
22102055100


Med
K15042

TRAITÉ
DE PHARMACIE
THÉORIQUE ET PRATIQUE

Corbeil, typographie de Crété.

TRAITÉ

DE

PHARMACIE

THÉORIQUE ET PRATIQUE

PAR

E. SOUBEIRAN

PHARMACIEN EN CHEF DES HOPITAUX ET HOSPICES CIVILS DE PARIS,
DIRECTEUR DE LA PHARMACIE CENTRALE DES HOPITAUX, PROFESSEUR A L'ÉCOLE SPÉCIALE
DE PHARMACIE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE, ETC., ETC.

QUATRIÈME ÉDITION

AVEC FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE.

TOME PREMIER

VICTOR MASSON

Place de l'École de Médecine, 17. — Paris.

MDCCCLIII

PRÉFACE DE LA QUATRIÈME ÉDITION.

Le caractère de ce Traité de Pharmacie est double ; c'est un livre de pratique qui emprunte sa valeur à une longue expérience et aux soins que j'ai eu de ne rapporter aucun procédé opératoire dont je n'aie vérifié l'exactitude ; c'est de plus un livre d'enseignement où les élèves trouvent les connaissances de pharmacie théorique qui leur sont indispensables, et qui leur apprend à considérer l'étude de la pharmacie sous son véritable jour. Dans mon enseignement et dans mes ouvrages, j'ai toujours cherché à leur faire comprendre que les progrès réels de l'art pharmaceutique sont liés à l'application des sciences à la préparation des médicaments ; que les connaissances scientifiques exactes sont le point de départ, et que c'est à la sagacité du pharmacien qui les possède à en faire une judicieuse application. Ce livre a été exécuté dans cet esprit ; c'est par là qu'il a conquis sa place parmi les ouvrages réputés classiques.

J'ai enrichi cette édition de toutes les découvertes utiles qui ont été publiées depuis l'année 1847, en ne les admettant, toutefois, comme par le passé, qu'après les avoir contrôlées par mon expérience propre et les avoir modifiées au besoin. J'y ai introduit également un bon nombre d'observations nouvelles que j'ai eu l'occasion de faire dans ma pratique de chaque jour ; mais ce qui distingue surtout cette édition des précédentes, c'est le soin que j'ai eu d'y donner les caractères des principaux médicaments composés. Cette innovation rendra service à bien des gens : aux pharmaciens qui ont pris l'habitude d'acheter des mé-

dicaments tout faits dans les grands centres, et qui finissent par oublier les caractères que ces médicaments doivent posséder; aux membres des jurys chargés des inspections, et aux médecins eux-mêmes, qui y trouveront le moyen d'assurer l'exécution exacte de leurs ordonnances. Si tous ceux qui sont intéressés à ce que la loyauté soit la règle de tous les instants dans l'exercice de la pharmacie, voulaient bien y porter leur attention et me seconder, on verrait bientôt cesser une foule de pratiques déloyales qui sont un véritable danger pour la santé publique. Que ceux des pharmaciens qui sont obligés d'acheter certains médicaments tout préparés les examinent et ne les reçoivent qu'après qu'ils leur auront reconnu les caractères qui sont l'indice de leur bonne préparation : on ne leur enverra plus de médicaments défectueux. Que les médecins, s'armant de ces caractères, s'assurent de temps en temps par eux-mêmes si les fournitures qui ont été faites à leurs malades sont de bonne qualité et capables de produire les effets auxquels tous deux, médecin et malade, sont intéressés : on n'osera plus s'écarter de la voie d'honnêteté. Ainsi s'établirait une inspection de tous les instants qui serait plus efficace que toutes les visites officielles pour réprimer les abus et atteindre les fraudeurs dans leur coupable industrie. En indiquant, pour distinguer les médicaments bien faits, des caractères faciles à saisir, et des réactions qui puissent autant que possible être répétées partout et par tout le monde, j'aurai commencé l'œuvre et je ne saurais trop engager les pharmaciens et les médecins à me suivre dans cette voie. Ainsi le pharmacien consciencieux obtiendra justice et verra s'accroître les fruits de sa bonne renommée, et le fraudeur sera dévoilé et mis dans l'impossibilité de tromper encore.

Pour que l'on retrouve sans difficulté dans le corps de l'ouvrage ce qui a trait aux caractères distinctifs des médi-

caments, je l'ai fait imprimer en caractère italique dans le texte, de sorte qu'après s'être porté à la page au moyen de la table, on trouvera tout de suite le renseignement que l'on désire.

J'ai jugé utile d'introduire dans cette édition une notice sur les médicaments homœopathiques. La doctrine sur laquelle leur emploi est fondé témoigne jusqu'à quel point l'absurde peut prendre de crédit sur les cerveaux humains. On comprend qu'un médecin attende tout des efforts de la nature et fasse de la médecine expectante ; on comprend que pour tromper l'impatience du malade, pour parler à son imagination et lui donner le courage de s'astreindre à un régime sévère, il l'amuse par un semblant de médication ; mais que l'on ose établir en principe scientifique qu'un effet peut être produit sans cause, ou, ce qui revient au même, par un médicament à la vingtième ou trentième dilution, par un grain d'arnica noyé dans l'Océan, c'est le comble de la folie ou de l'impudence. Cependant, dans l'état actuel de notre société, où l'homœopathie ne manque pas de prosélytes, il est bon que les pharmaciens soient mis à même de préparer les médicaments suivant les indications de ce système, ne fût-ce que pour se défendre contre les empiétements des homœopathes et leur ôter le prétexte de se livrer à l'exercice de la pharmacie. La notice que j'introduis à la fin du deuxième volume de cet ouvrage a été rédigée par M. le professeur Grassi, que sa position particulière a obligé de fouiller les livres des homœopathes et qui en avait fait cet extrait pour sa propre utilité.

J'ai conservé dans cette édition la classification que j'avais adoptée dans l'édition précédente.

On sait que les différents principes immédiats d'origine organique se partagent assez naturellement en groupes doués de caractères distincts, souvent nets et bien tranchés ; on sait encore que chaque type principal présente

des variétés, lesquelles, tout en jouissant de quelques caractères individuels et spéciaux, ne s'écartent pas cependant du type principal; c'est ainsi que nous avons des variétés diverses de sucre, de gomme, de résine, etc.; on sait enfin que toute substance médicamenteuse doit ses propriétés à un ou plusieurs de ces principes. Ces prémisses traçaient la classification nouvelle dont je me suis servi; il ne s'est agi que de venir placer successivement chaque substance dans le cadre qui était naturellement disposé pour elle. Ainsi s'est trouvée établie, sans difficulté, une disposition méthodique où chaque substance a été réunie à celles qui avaient avec elle la plus grande analogie, et qui devaient leurs propriétés au même principe commun, par exemple : au tannin, la noix de galle, le cachou, le kino, l'écorce de grenadier; à la saponine, la salsepareille, la saponaire, le polygala; à la strychnine et à la brucine, la fève Saint-Ignace, la noix vomique, la fausse angusture, etc. Pour les substances qui contiennent en même temps plusieurs principes immédiats qui concourent à l'action médicinale, j'ai formé des subdivisions qui réunissent encore celles qui ont le plus d'analogie; il est, par exemple, des substances qui contiennent en même temps la résine et l'huile essentielle; parmi elles sont venus se ranger les diverses térébenthines et les baumes; avec celles où l'huile essentielle est jointe à l'extractif amer, se sont trouvés le houblon, les Labiées, les Aurantiacées, les Crucifères. Ce cadre embrasse la totalité des substances d'origine organique employées en médecine, et rapproche les substances qui ont les plus grandes analogies de composition. Il en résulte qu'après avoir exposé les caractères les plus importants du principe qui constitue le genre, j'ai pu tracer dans une étude générale l'histoire des diverses formes que les substances qui composent le groupe peuvent revêtir, et j'ai pu embrasser d'un seul

coup d'œil toute l'histoire pharmaceutique de ces substances liées par leur analogie de composition. Les détails relatifs à chacune d'elles n'ont plus été qu'un développement accessoire qui aurait pu, en quelque sorte, être prévu par le lecteur. Sous le rapport pharmaceutique, cette classification me paraît irréprochable. Il est à remarquer que dans cette disposition des matières j'ai été souvent amené à utiliser les analogies naturelles; certaines familles sont douées de caractères d'analogie tellement prononcés, que les individus qui les composent viennent se ranger tous ensemble dans un des cadres; il en est résulté qu'aux avantages de la nouvelle classification que j'avais adoptée, j'ai pu joindre ceux inhérents à l'ancienne classification que j'abandonnais. Les Labiées, les Crucifères, les Solanées, et bien d'autres familles, ont formé des groupes secondaires dans lesquels l'étude d'une seule plante a suffi pour faire l'histoire de toutes les autres.

Je ne puis me dispenser de faire remarquer que la classification que j'ai adoptée ne présente pas d'avantages moindres qu'au pharmacien, au médecin qui voudrait étudier sérieusement, et avec profit, la matière médicale sous le rapport pharmaceutique. La réunion des substances qui ont des propriétés médicinales analogues, et l'examen spécial des différentes formes qu'elles peuvent revêtir, montrent de la manière la plus avantageuse le système suivant lequel l'emploi de ces substances doit être formulé. L'art de formuler ne fera de progrès réels que lorsque les médecins entreront dans cette voie; aujourd'hui, il est en quelque sorte une difficulté invincible devant laquelle on recule, faute de l'avoir abordée convenablement. Le règne déplorable des formules toutes faites, des recettes, est plus florissant que jamais; il durera aussi longtemps que l'enseignement de la pharmacie médicale sera effacé au sein des Facultés qui ne sont pas encore arrivées à

comprendre qu'il serait de la plus urgente nécessité pour cette foule de médecins qu'elles font chaque année, et qui presque sans exception sont destinés à la pratique de la médecine. Faire une formule est une des plus grandes difficultés que rencontrent les jeunes praticiens. Il n'est jeune médecin qui, au sortir de ses études médicales, ne se trouve embarrassé au lit du malade, lorsqu'il s'agit de mettre à exécution une indication thérapeutique dont les circonstances lui font reconnaître la nécessité. A-t-il sa conviction formée sur le genre de médication qu'il doit adopter? ses indécisions renaissent quand il doit accorder la préférence à l'un des nombreux agents de la matière médicale, et plus encore quand il s'agit d'approprier cet agent aux exigences du moment et lui donner une forme qui en permette l'emploi. L'art de formuler n'a que deux bases solides : la connaissance de la matière médicale simple, et une bonne étude de la pharmacie; elles seules peuvent satisfaire aux nombreuses exigences qu'il faut remplir pour établir une bonne formule. Admettons le cas le plus simple, celui où un seul agent de médication est employé comme base de la préparation (les difficultés croîtraient outre mesure s'il s'agissait d'associer deux ou plusieurs matières actives différentes). Faire choix de ce médicament simple est une première difficulté que la connaissance générale de la matière médicale doit aider à lever. Ce premier choix fait, il reste à donner à ce médicament une forme qui n'en altère pas les propriétés, ou qui les abaisse ou les exalte dans une proportion prévue. Il faut en appeler alors à la composition chimique de cette substance, à la connaissance des propriétés des principes actifs qui y sont contenus, des différentes combinaisons dans lesquelles ils sont engagés, des propriétés de ces combinaisons, et de l'appréciation de tous les changements qui peuvent survenir par suite de la manipulation qui est

destinée à rendre possible l'administration médicale de la substance employée : sans compter les réactions, dépendantes encore de la nature des médicaments, qui naîtront au contact des humeurs après son administration, et sur lesquelles M. Mialhe a appelé si heureusement l'attention des praticiens. Combien ce genre de connaissances ne paraîtra-t-il pas plus difficile à acquérir, si l'on pense que chaque jour, soit par habitude, soit par nécessité, le médecin associe des substances diverses et augmente toutes les chances de réaction et par suite d'erreurs !... Que penser alors de ces gens qui ont la prétention d'apprendre l'art de formuler en quelques séances? cela m'a paru signifier surtout qu'ils n'avaient pas idée des matières qu'ils prétendaient enseigner.

On nomme médicament toute substance qui, prise intérieurement ou appliquée extérieurement, concourt à la guérison des maladies. On a longtemps discuté sur les différences qui existent entre les médicaments, les poisons et les aliments; mais ces trois mots se définissent d'eux-mêmes et n'entraînent avec eux aucune espèce d'équivoque. Observons, toutefois, que chacune de ces significations peut appartenir à un même corps, dans des circonstances différentes : ainsi, les substances amylacées servent tantôt de matières alimentaires et tantôt de médicaments ; et les poisons les plus énergiques deviennent, dans des mains habiles, les moyens les plus puissants de rappeler la santé.

On dit des médicaments qu'ils sont internes ou externes, officinaux ou magistraux, simples ou composés.

La division des médicaments en internes et externes n'est convenable qu'autant que ces épithètes sont appliquées dans des cas particuliers : car un médicament peut être employé à l'intérieur et à l'extérieur, suivant les indications que l'on veut remplir ; par exemple, l'opium, le quinquina, l'huile, sont aussi fréquemment recom-

mandés en applications ou en frictions à la surface du corps, qu'administrés à l'intérieur.

Les médicaments sont dits officinaux lorsque, préparés à l'époque de l'année la plus convenable, et d'après des formules généralement reçues, ils peuvent se conserver longtemps sans altérations. Les médicaments nommés magistraux, par opposition, s'altèrent très-promptement, et sont confectionnés peu de temps avant qu'ils soient administrés aux malades. Remarquons cependant que, dans son acception propre, la dénomination de médicament magistral devrait s'appliquer à toute préparation faite sur la formule particulière d'un médecin.

Les médicaments sont simples ou composés. Les premiers s'emploient tels que la nature nous les présente, ou du moins sans avoir éprouvé aucune préparation qui puisse les altérer. Les médicaments composés sont des mélanges ou des combinaisons. Cette différence entre les médicaments composés a engagé les pharmacologistes à diviser leur étude en deux séries : la première comprend toutes les combinaisons empruntées par l'art de guérir à la chimie inorganique, les principes immédiats extraits des plantes ou des matières animales, et quelques-unes de leurs combinaisons ; en un mot, toutes les préparations dont la nature chimique est bien connue. On a rangé dans une seconde classe, sous le nom de pharmacie galénique, non-seulement tout ce qui est simple mélange, mais encore toutes les opérations où les réactions chimiques se compliquent et sont plus difficiles à apprécier, soit par le grand nombre d'agents qui sont en présence, soit par l'ignorance dans laquelle nous sommes de la nature de ces agents et de leurs propriétés. Cette seule distinction fait voir que le domaine de la pharmacie galénique doit diminuer de jour en jour, et qu'il arrivera une époque où elle ne traitera plus que des mélanges et des opérations préliminaires

nécessaires à la disposition des corps à l'usage médical et à leur conservation.

La classification d'un ouvrage de pharmacie pratique n'a aucune espèce d'importance. Comme chaque opération y devient l'objet d'une description détaillée, peu importe le lieu où elle se trouve placée ; l'essentiel est d'avoir une table exacte qui la fasse retrouver facilement ; mais dans un traité consacré à l'étude, la classification prend un degré d'importance très-élevé. Les matières doivent y être coordonnées de manière à ce qu'elles aident le plus possible à l'intelligence. Il s'agit, autant que faire se peut, de marcher du simple au composé, de manière à ne s'occuper de l'étude d'un point quelconque qu'autant que les éléments qui le composent ont déjà été appris exactement. C'est le plan général que je me suis attaché à reproduire ; mais il faut bien dire que, dans un ouvrage de pharmacie, qui est nécessairement rempli d'emprunts faits à diverses sciences, l'application d'un pareil plan est en réalité impossible. On doit sans cesse supposer acquises au lecteur quelques notions générales de ces sciences, et suivre ensuite, autant que possible, la marche naturelle du simple au composé.

Dans la première partie de l'ouvrage, après quelques préliminaires sur les poids et mesures, j'étudie les opérations générales qui s'appliquent à la préparation des médicaments, et j'y joins la classification des formes pharmaceutiques qui s'y rattachent.

Dans un premier chapitre, je fais l'histoire de quelques opérations accessoires qui ne se rattachent pas spécialement à la préparation d'un ordre particulier de préparation, mais auxquelles on a souvent recours, pour des préparations très-diverses. J'y ai joint quelques notions de physique indispensables sur les phénomènes de l'évaporation et de l'ébullition, dont on trouve en partie l'application dans le chapitre suivant.

Je traite ensuite de deux matières essentielles, savoir : la récolte, qui assure le bon choix des médicaments ; et la dessiccation, qui en assure la conservation.

J'étudie ensuite les opérations mécaniques qui fournissent des préparations pharmaceutiques sans l'intermédiaire d'aucun agent nouveau. J'y trouve d'abord les poudres, qui contiennent ou qui peuvent contenir toute la substance de la matière médicamenteuse ; puis les pulpes qui, préparées avec la plante fraîche, sont dans le même cas, bien que souvent dans la préparation des unes et des autres on ait rejeté une grande partie de la matière fibreuse des plantes. Puis viennent les fécules et les sucs. Ce sont des médicaments d'un ordre plus avancé ; déjà se montre dans leur préparation la réalisation d'une sorte d'analyse, dans laquelle certains principes de la plante sont rejetés, tandis qu'un ou plusieurs autres constituent le produit ; mais ces médicaments ont encore ce caractère commun, qu'ils sont obtenus sans le secours d'autres agents que les moyens mécaniques.

Un second groupe se compose des préparations pharmaceutiques pour lesquelles on fait intervenir un véhicule qui tantôt reste comme partie constituante du médicament, et tantôt n'est qu'un agent passager dont on se débarrasse après avoir profité de son action. Ce chapitre constitue trois groupes remarquables, savoir : les médicaments préparés par solution, les médicaments obtenus par distillation, et enfin les médicaments qui résultent de l'évaporation d'une solution.

Le véhicule que l'on fait intervenir comme dissolvant, tantôt dissout toute la substance, d'autres fois la partage en principes qui se dissolvent et en principes qui refusent de se dissoudre. On voit déjà que l'on opère ici suivant un ordre d'analyse plus compliqué que celui qui forme le caractère de la première série. En outre, le véhicule dont

on se sert devient partie essentielle du médicament ; ses propriétés s'ajoutent à celles de la substance médicamenteuse, et les effets qu'il produit sont souvent aussi utiles que ceux qui peuvent résulter de l'action des corps qu'il a dissous. Ces médicaments se subdivisent tout naturellement d'après la nature du dissolvant; l'on a des dissolutions obtenues par l'eau, par l'alcool, par l'éther, par le vin, par le vinaigre, par les huiles, etc. L'ensemble de ces préparations a reçu de quelques auteurs le nom spécial de Solutés.

Dans le second groupe, le véhicule s'ajoute à la substance médicamenteuse, mais le procédé opératoire est tout à fait distinct ; il s'agit des préparations obtenues par la distillation d'un véhicule, quel qu'il soit, pourvu qu'il ait le caractère de volatilité, sur une ou plusieurs substances médicamenteuses. Ce sont là encore de véritables dissolutions, mais préparées par un procédé différent, et qui, d'après la manière dont elles sont obtenues, ne peuvent contenir que des principes volatilisables.

Le troisième groupe contient les extraits pharmaceutiques. Ce sont des médicaments qui proviennent d'une dissolution de principes végétaux ou animaux dont on soustrait le véhicule par l'évaporation. Ces médicaments résultent d'un ordre d'analyse plus compliqué que les précédents, puisqu'après avoir fait une première séparation de principes solubles et insolubles des plantes par la dissolution, on arrive à soustraire le véhicule, et à ne conserver que les principes solubles sous une forme plus concentrée. La condition essentielle de ces préparations, c'est que le véhicule soit vaporisable en entier, ou du moins qu'il puisse se partager par l'évaporation en parties qui se volatilisent, et en matières solides qui s'ajoutent aux principes végétaux ou animaux.

Après ces quatre ordres de préparations viennent des médicaments essentiellement composés qui, à la substance médicamenteuse simple ajoutent tantôt le sucre comme

condiment ou conservateur, et tantôt d'autres médicaments simples qui mêlent leur action à celle de la première substance active. Cet ordre se divise en trois groupes fort naturels : les saccharolés, qui contiennent le sucre ; certains médicaments magistraux destinés à l'usage interne ; et enfin les médicaments qui ont pour base les substances grasses ou résineuses.

Dans le premier groupe se trouve la grande série des médicaments qui contiennent le sucre comme principe essentiel, auxquels M. Chereau a donné le nom général de Saccharolés. Tantôt le sucre y est ajouté comme agent de conservation, pour donner le moyen de conserver toute l'année des substances que l'on ne peut se procurer en bon état qu'à certaines époques ; d'autres fois il a pour objet de rendre la matière médicamenteuse moins désagréable pour le malade, souvent il remplit en même temps ces deux indications. C'est la consistance du médicament qui établit les genres principaux ; par exemple, les tablettes, les conserves, les sirops ; d'autres fois, c'est la nature du principe sucré ; par exemple, les sirops, les mellites. Enfin, le médicament peut recevoir son caractère de la présence de quelque principe particulier, comme cela a lieu pour les pâtes et les gelées.

Les médicaments qui composent le deuxième groupe ont toujours été un embarras dans tous les essais de classification méthodique des préparations pharmaceutiques. C'est que leur composition est des plus variables : tantôt ils sont constitués par une substance médicamenteuse simple, tantôt ils sont peu composés, tantôt ils le sont beaucoup. Tout en revêtant une même forme, on les voit contenir un véhicule, ou résulter d'un simple mélange de matières toutes médicamenteuses. La plupart sont magistraux, et par cela même livrés incessamment à toutes les modifications que l'indication thérapeutique ou la volonté du médecin peut

leur faire éprouver. Ce vague dans la forme et dans la composition devient réellement un caractère qui associe naturellement toutes les préparations qui composent le sixième groupe. Ce sont les espèces, les poudres composées, les pilules, les bols, les électuaires, les potions. Ces diverses préparations ont encore pour caractère d'être presque constamment destinées à l'usage interne. J'ai placé là les électuaires, que quelques auteurs mettent parmi les saccharolés, et qui méritent réellement ce nom, quand ils ne sont qu'une forme pharmaceutique sous laquelle on enveloppe certaines substances, pour diminuer leur volume ou masquer leur saveur; mais les plus remarquables de ces médicaments, ceux pour lesquels la dénomination d'électuaire, de confection, a été adoptée, sont, je pense, de tout autre nature. Il se produit dans plusieurs d'entre eux, par la réaction que leurs composants exercent les uns sur les autres, des effets inconnus qui sont nécessaires pour que le médicament acquiert toutes ses propriétés, et dont nos connaissances actuelles ne nous permettent ni de connaître la nature, ni d'apprécier l'importance.

Dans le troisième groupe sont les médicaments composés, destinés toujours à l'usage externe, et qui ont pour base une ou plusieurs matières grasses, une ou plusieurs matières résineuses. On leur associe d'ailleurs les substances les plus diverses. Toutes ces préparations forment une série naturelle qui se divise, suivant le mode d'association des corps gras ou résineux, en cérats, pommades, onguents et emplâtres.

Le sixième ordre se compose de la réunion de diverses préparations, qui sont caractérisées par leur mode d'emploi médical plutôt que par leur composition. Là, sous les mêmes noms, se trouvent souvent agglomérées les substances les plus diverses. C'est ainsi que, sous le nom de collyres, se trouvent désignés des poudres, des mélanges

mous, des expansions de gaz ou de vapeur; sous celui de liniments, des liqueurs huileuses, alcooliques ou éthérées. Souvent ces médicaments viendraient se classer par leur composition dans quelqu'un des ordres précédents; mais, comme ils sont presque tous prescrits par le médecin au moment du besoin, et par cela même très-sujets à varier dans leur composition, et comme d'ailleurs leur caractère principal réside surtout dans leur mode d'administration, j'ai jugé à propos de les séparer des autres formes pharmaceutiques, et de continuer à en faire un groupe séparé. C'est dans ce groupe que se trouvent les cataplasmes, les collyres, les gargarismes, les injections, les fumigations, les bains, etc.

Les matières qui composent le premier livre sont donc exposées dans l'ordre suivant :

1. DE QUELQUES OPÉRATIONS PRÉALABLES QUI S'APPLIQUENT A PLUSIEURS ORDRES DE PRÉPARATIONS.

Lotion.
Décantation.
Évaporation.

2. OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Récolte.
Dessiccation.

3. MÉDICAMENTS OBTENUS PAR DES OPÉRATIONS PUREMENT MÉCANIQUES.

§ I. Poudres.
Pulpes.
§ II. Sucs.
Fécules.

4. MÉDICAMENTS QUI EXIGENT L'INTERVENTION D'UN AGENT DE DISSOLUTION.

§ I. MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR SOLUTION.

Solutions par l'eau.

Tisanes.
Apozèmes.
Bouillons.
Mucilages.
Émulsions.

Solutions par l'alcool.

Teintures alcooliques.

Solutions par le vin.

Vins médicinaux.

Solutions par la bière.

Bières médicamenteuses.

Solutions par l'éther.

Teintures éthérées.

Solutions par les corps gras.

Huiles médicinales.
Pommades par solution.

Solutions par les huiles essentielles.

Myrolés.

§ II. MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR DISTILLATION.

Eaux distillées.
Huiles essentielles.
Alcoolats.

§ III. MÉDICAMENTS OBTENUS PAR ÉVAPORATION DES SOLUTIONS.

Extraits.

5. MÉDICAMENTS ESSENTIELLEMENT COMPOSÉS.

§ I. MÉDICAMENTS SUCRÉS (Saccharolés).

Sirops.
Mellites.
Conserves.
Gelées.
Pâtes.
Éléosaccharum.
Saccharures.
Tablettes.
Pastilles.

§ II. MÉDICAMENTS ANOMAUX.

Espèces.
Poudres composées.
Pilules et bols.
Électuaires.
Potions.

§ III. MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX POUR L'USAGE EXTERNE.

Cérats.
Pommades.
Onguents.
Emplâtres.

6. MÉDICAMENTS EXTERNES PLUS SPÉCIALEMENT MAGISTRAUX.

Sparadraps.
Écussons.
Bougies.
Suppositoires.
Pessaires.
Cataplasmes.
Fomentations.
Lotions.
Collyres.
Gargarismes.
Injections.
Dentifrices.
Liniments.
Bains.
Douches.
Fumigations.
Escarrotiques.
Moxas.

Je ferai remarquer que, tout en conservant le cadre que j'avais adopté dans des éditions précédentes, je ne me suis plus astreint à le remplir avec la même régularité. Toutes les fois qu'un ordre de préparation se rattache naturellement à un principe chimique spécial, pour ne pas scinder l'histoire de ce principe, j'ai renvoyé l'étude de la forme pharmaceutique générale à celle de la substance à qui elle empruntait ses principaux caractères : par exemple, les mucilages ont été étudiés en même temps que la gomme, les émulsions avec les corps gras, les extraits avec l'extractif, les sucs acides et sucrés avec le sucre.

J'ai conservé dans cette première partie les médicaments qui sont préparés par solution, en tant qu'elle se rattache au véhicule lui-même. De sorte que l'on y trouve tout ce qui se rapporte à l'histoire des dissolvants considérés d'une manière générale, tandis que l'action de chaque dissolvant sur une substance spéciale se trouve reportée à l'histoire de cette substance. Ainsi se trouve complétée l'étude générale des médicaments préparés par solution, qui se compose de l'action de chaque dissolvant sur les substances

diverses, et de l'histoire de chaque substance relative à l'action des divers dissolvants.

Après l'exposé des principes qui régissent les préparations pharmaceutiques d'une manière générale, le reste du Traité est consacré à l'étude spéciale de chaque substance médicamenteuse : c'est l'application faite à chacune d'elles des règles qui ont été posées dans la première partie de l'ouvrage. Il en résulte une histoire pharmaceutique complète des divers médicaments, dans laquelle la première partie n'est réellement que le résumé des observations qui constituent la seconde, mais un résumé classé, comparé, qui permet d'embrasser à la fois toutes les observations particulières qui s'accordent entre elles. C'est que, si dans le fait les généralités ne sont que la conséquence des observations particulières, cependant dans un ouvrage d'étude il était nécessaire de les faire arriver en première ligne. J'ai reconnu par une longue pratique du professorat tout ce que cette division avait d'avantageux pour les élèves ; elle sera également utile aux personnes qui voudront s'occuper de l'ensemble de la pharmacologie, aux pharmaciens, et plus encore aux médecins, qui, voyant toujours des agglomérations de formules basées sur la forme du médicament, et sans aucune relation avec l'effet médical, ne se méprennent que trop souvent sur le but de la pharmacie, et ne voient dans les ouvrages qui traitent des médicaments que des collections de recettes, parce qu'une classification vicieuse ne leur permet pas de saisir les rapports ou les différences que peuvent présenter entre elles les différentes préparations qui ont une même substance pour base.

Je n'ai traité que des matières qui sont réellement du domaine de la matière médicale; et je ne me suis pas astreint à décrire pour chacune d'elles toutes les formes pharmaceutiques qu'elle peut revêtir, mais seulement celles qui sont ordinairement employées : l'ouvrage aurait pris

sans utilité une étendue hors de toute proportion. Ce sont surtout les médicaments très-composés pour lesquels j'ai été fort discret; j'ai rapporté les formules principales, celles qui assez souvent encore sont demandées aux pharmaciens, renvoyant pour les autres aux formulaires spéciaux.

Le livre II comprend l'histoire de toutes les substances de la matière médicale qui proviennent des plantes ou des animaux. J'ai déjà exposé les motifs qui m'ont fait adopter une méthode basée sur le principe chimique qui domine dans les substances. Pour établir les divisions de ce livre, je n'ai pas suivi les divisions adoptées dans les ouvrages de chimie. Dans le but spécial que je voulais remplir, il était convenable de commencer par les principes qui sont répandus plus communément, et dont quelques-uns se rencontrent dans la presque généralité des plantes et des animaux. Voici le cadre que j'ai adopté.

1. LIGNEUX.

Coton. — Typha.

2. MATIÈRES ALBUMINOIDES.

Albumine végétale.

3. AMIDON.

Fécules du commerce. — Lichen.
Semences des céréales.

4. SUCRE.

Sucs sucrés. — Fruits acides et sucrés.
Sucs acides.

5. PECTINE ET ACIDE PECTIQUE.

Gelées végétales. — Raisins.
Pulpes et conserves de fruits. — Jujubes.

6. GOMME.

Gommes pures.

Gomme arabique. Gomme adraganthe.

Substances qui doivent leurs propriétés à la gomme.

1. GOMME ET MUCILAGE PRESQUE PUR. — Lin. Semences de coings.
2. GOMME ET AMIDON. — Racine de guimauve. Chiendent.
3. MUCILAGE, PECTINE ET SUCRE. — Fruits sucrés.
4. GOMME ET MATIÈRE AROMATIQUE. — Fleurs de violettes. Capillaires.

7. RÉSINES.

Résines isolées.

Mastic. Poix de Bourgogne.

Matières qui doivent leurs propriétés à la résine.

Gayac. Jalap.
Hypericum.

Matières qui doivent leurs propriétés à une résine molle âcre.

Gingembre. Poivre.
Garou.

8. GOMMES-RÉSINES.

Gomme-gutte. Scammonée, etc.

9. HUILES ESSENTIELLES.

Eaux distillées. Camphre.
Huiles essentielles. Amandes amères.
Alcoolats.

10. TÉRÉBENTHINES.

Térébenthine. Baume de copahu.

11. BAUMES.

Baume de Tolu. Bourgeons de peuplier.
Benjoin.

12. CORPS GRAS.

Matières qui doivent leurs propriétés à des huiles douces.

Huiles d'olive. Cacao.
Cire.

Matières qui contiennent le corps gras uni à une matière active.

Ricin. Huile de foie de morue.
Croton.

Matières qui contiennent le corps gras uni à l'huile essentielle.

Muscade. Musc.
Laurier.

13. EXTRACTIF.

EXTRACTIF AMER.	Écorce de saule.
	Quassia.
	Gentiane.
	Cynarocéphales.
EXTRACTIF PURGATIF.	Mercuriale.
	Séné.
	Nerprun.
	Rhubarbe.
	Aloès.
EXTRACTIFS DIVERS.	Digitale.
	Scille.
	Arnica.
	Baies de sureau.
XTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.	Safran.
	Roses.
	Fruits d'Ombellifères.
	Sassafras.
EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.	Houblon.
	Labiées.
	Crucifères.
EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.	Corymbifères.
	Racines d'Ombellifères.
	Sabine
	Baies de genièvre.
	Valériane.

14. TANNIN.

Tannin pur.	Ratanhia.
	Cachou.
	Bistorte.
	Écorce de chêne.
Tannin et huile essentielle.	Cannelle.
	Anis étoilé.
	Girofles.

15. SAPONINE.

Saponaire.	Salsepareille.
Polygala.	Asperge.

16. ALCALIS ORGANIQUES.

Quinine et cinchonine.	Quinquina.
Morphine codéine.	Opium.
	Pavot.
Strychnine et brucine.	Fève Saint-Ignace.
	Noix vomique.
Vératrine, jervine.	Ellébore blanc.
	Cévadille.
Colchicine.	Colchique.
Delphine.	Staphysaigre.
Aconitine, anémonine.	Aconit.
	Pulsatille.
Atropine, solanine.	Belladone.
	Jusquiame.
	Stramonium.
	Douce-amère.
Cicutine.	Ciguë.
Nicotine.	Tabac.
Emétine.	Ipécacuanha.
	Caïnça.

17. CAFÉINE.

Café.	Guarana.
Thé.	

18. PRODUITS ANIMAUX.

Bile de bœuf.
Chair musculaire.
Bouillon.
Gelées animales.
Lait.
Urée.
Éponges.
Œufs.
Cantharides.

Le livre III comprend l'histoire de tous les médicaments qui sont plus spécialement chimiques; il se compose de l'examen des substances chimiques minérales, de celui des produits d'origine organique, qui sont des résultats de décomposition, et de l'étude des préparations plus pharmaceutiques auxquelles toutes ces matières servent de base. La classification se trouvait ici en grande partie tracée par la nature même du sujet; elle devait être empruntée à la chimie; mais elle a dû être modifiée en ce sens que, s'appliquant à l'histoire des substances médicamenteuses, elle devait réunir les corps qui ont des propriétés médicales semblables. C'est ainsi, par exemple, que dans l'histoire du soufre on a dû trouver l'acide sulfhydrique et les sulfures alcalins dont les propriétés sont analogues, mais que l'on n'a dû y placer ni l'acide sulfurique, ni les sulfates, qui sont des médicaments d'un ordre tout différent. C'est ainsi encore que l'histoire du chlore a dû se composer du chlore et des hypochlorites, et qu'elle n'a dû renfermer ni les chlorures métalliques, ni les chlorates.

Dans un premier groupe, j'ai réuni toutes les substances acides qui doivent à leur acidité leurs propriétés médicales, quelle que soit d'ailleurs leur composition, au moins lorsqu'on les emploie convenablement étendues d'eau. Elles forment trois sections : les acides oxygénés, les hydracides et les acides d'origine organique.

Le second groupe se compose des matières alcalines, savoir : des oxydes alcalins, de l'ammoniaque et des compo-

sés dans lesquels ces corps conservent un caractère d'alcalinité, comme les carbonates. Bien que tous ces corps offrent des différences notables dans leurs propriétés, ils sont tous liés par le caractère commun de saturer facilement les matières acides.

Les autres préparations minérales forment tout naturellement deux ordres bien distincts : ceux où la base du médicament, le corps qui communique au composé chimique ses propriétés médicales, est le principe électronégatif dans la combinaison; puis ceux où, au contraire, cette base médicale est également la base chimique et remplit dans les combinaisons les fonctions électropositives. Dans le premier ordre se trouvent le chlore, le brome, l'iode, le soufre, le cyanogène, l'arsenic, etc.; dans le second, le potassium, le sodium, le barium, le fer, le plomb, le cuivre, l'argent, l'or, l'antimoine, etc. Chacun de ces corps devient le sujet d'une étude spéciale, qui se compose de son histoire propre et de celle de ses combinaisons qui sont employées en médecine.

Après l'étude des substances minérales, j'ai dû consacrer quelques chapitres à l'histoire des composés d'origine organique, qui n'avaient pu trouver place dans l'histoire spéciale des plantes ou des animaux, parce qu'ils sont des produits de laboratoire qui résultent de réactions chimiques qui dénaturent complétement les corps qui leur donnent naissance. C'est ainsi que j'ai consacré un chapitre à l'histoire des éthers, un autre à celle des savons, et un troisième enfin aux produits pharmaceutiques qui résultent de la distillation sèche des matières organiques. Enfin, j'ai terminé par l'histoire de la fabrication des eaux minérales, sujet tout chimique, et qui ne rentrait convenablement dans aucune autre partie de mon cadre de classification.

Une substance étant donnée, j'indique sa composition

et je donne un petit nombre de caractères qui servent plus spécialement à la distinguer, et qu'il est surtout important de connaître pour son emploi médical, comme la saveur, l'odeur, la solubilité dans les divers véhicules les plus employés. Je me suis bien gardé de faire l'histoire chimique complète des corps, j'ai donné seulement une idée exacte des propriétés qui peuvent de suite les faire reconnaître, ou qui sont de quelque utilité dans le choix du mode d'administration.

J'ai indiqué encore d'une manière générale quelles sont les propriétés médicales de chaque substance, non pour les décrire avec détail, ce qui est du domaine de la thérapeutique; mais pour pouvoir signaler l'efficacité de chacune d'elles, appeler plus spécialement l'attention du pharmacien sur celles qui présentent quelques dangers, et éviter peut-être des erreurs funestes. Je décris ensuite avec détail le mode de préparation le plus convenable; je discute la valeur des différents procédés qui ont été proposés; je donne avec grand soin leur théorie, qui est, dans les préparations de ce genre, le guide le plus sûr que puisse suivre l'opérateur pour mener à bien son opération. Je n'ai pas craint souvent de donner à ces théories un assez grand développement, parce que je les considère comme ayant un haut degré d'importance pour la pratique, et parce que, dans les ouvrages de chimie, elles ne sont pas ordinairement traitées avec tout le soin que l'on peut apporter dans un ouvrage spécial.

Cette première histoire d'un corps étant achevée, j'étudie successivement les différentes formes pharmaceutiques que l'on est dans l'usage de lui donner, absolument comme je l'ai fait pour les matières végétales et animales.

L'exposé suivant complétera l'exposition de la classification que j'ai suivie pour les matières chimiques.

ACIDES.

ACIDES DU SOUFRE.	ACIDE HYDROCHLORIQUE.
— DE L'AZOTE.	— ACÉTIQUE.
— DU PHOSPHORE.	— OXALIQUE, etc.

ALCALIS.

POTASSE.

Hydrate de potasse. Carbonate de potasse.

SOUDE.

Hydrate de soude. Carbonate de soude.

AMMONIAQUE.

Carbonate d'ammoniaque.

MAGNÉSIE.

Magnésie. Carbonate de magnésie, etc.

PRÉPARATIONS DU CHLORE.

Chlore. Hypochlorites.

PRÉPARATIONS DU BROME.

Brome. Bromures.

PRÉPARATIONS DE L'IODE.

Iode. Iodures.

PRÉPARATIONS DU SOUFRE.

Soufre. Acide sulfhydrique.
Sulfures alcalins.

PRÉPARATIONS DU PHOSPHORE.

Phosphore.

PRÉPARATIONS CYANIQUES.

Acide cyanhydrique. Cyanures métalliques.
Cyanoferrates. Amandes amères.

NOMENCLATURE PHARMACEUTIQUE.

NOMS ANCIENS.		NOMS NOUVEAUX.	
CODEX.	HENRY ET GUIBOURT.	BÉRAL.	CHÉREAU.
Poudres.	Poudres.	Poudres.	Pulvérolés.
Sucs.	Sucs.	Sucs.	Opolés (officin.). Opolites (magistr.).
Fécules.	Fécules.	Fécules.	Amydolés.
Huiles.	Huiles.	Huiles.	Oléol.
Pulpes.	Pulpes.	Pulpes.	Pulpolites.
Eaux distillées.	Hydrolats.	Hydrolats.	Hydrolats.
Huiles volatiles.	Huiles volatiles.	Oléolés.	Oléolats.
Alcoolats.	Alcoolats.	Alcoolats.	Alcoolats.
Solutions par l'eau.	Hydrolés.	Hydrolés*. Hydrolatures.	Hydrolés.
Tisanes.	Hydrolés.	Tisanes.	Hydrolés.
Apozèmes.	Hydrolés.	Apozèmes.	Hydroolites.
Émulsions.	Hydrolés.	Émulsions.	Hydrolés.
Potions.	Hydrolés.	Potions.	»
Mucilages.	Hydrolés.	Mucilages.	Mucolites.
Teintures alcooliques.	Alcoolés.	Alcoolés. Alcoolatures.	Alcoolés.
Teintures éthérées.	Éthérolés.	Éthérolés. Éthérolatures.	Éthérolés.
Vins médicinaux.	Œnolés.	Œnolés. Œnolatures.	Œnolés.
Bières médicinales.	Brutolés.	Brytolés.	Brutolés.
Vinaigres médicin.	Oxéolés.	Acétolés. Acétolatures.	Acétolés.
Huiles médicin.	Élæolés.	Élæolés.	Élæolés.
Huiles essentielles médicinales.	Myrolés.	Médicaments oléoliques.	

* M. Béral emploie la terminaison en *é* pour les solutions qui ne donnent pas d'extrait par l'évaporation, et celle en *alure* pour celles qui en donnent. La même règle s'applique aux solutions par l'eau, l'alcool, l'éther, etc.

NOMS ANCIENS.	NOMS NOUVEAUX.		
CODEX.	HENRY ET GUIBOURT.	BÉRAL.	CHÉREAU.
Médicaments avec le sucre.	Saccharolés.	Saccharolés.	Saccharolés.
Sirops.	Sirops.	Sirops.	Saccharolés liq.
Mellites.	Mellites.	Hydromellés.	Saccharolés liq.
	Oxymellites.	Acétomellés.	
Olæosaccharum.	Élæosaccharum.		Oléosaccharolés.
?	Saccharures.	Saccharolés. Saccharures*.	
Gelées.	Gelées.	Gelées.	Saccharolés mous.
Pâtes.	Pâtes.	Pâtes.	Saccharolés ductiles
Conserves.	Électuaires.	Conserves.	Saccharolés mous.
Tablettes.	Tablettes.	Tablettes.	Saccharolés solides.
Pastilles.	Pastilles.	Pastilles.	Saccharolés solides.
Électuaires.	Électuaires.	Électuaires.	Saccharolés mous.
Extraits.	Extraits.	Extraits.	Apostolés.
Espèces.	Espèces.	Espèces.	Spéciolés.
Poudres compos.	Poudres compos.	Poudres compos.	Pulvérolés.
Pilules et bols.	Pilules et bols.	Pilules et bols.	Saccharolés solides.
Cérats.	Élæocérolés.	Liparoïdés.	Oléocérolés.
Pommades.	Liparolés.	Liparolés**. Liparoïdés.	Stéarolés.
Onguents.	Rétinolés.	Rétinoïdés.	Oléocérolés résin.
Emplâtres ou onguents solides.	Rétinolés.	Rétinoïdés.	Stéarolés solides.
— vrais.	Stéaratés.	Stéaratés.	Stéaratés.
Cataplasmes.	Cataplasmes.	Cataplasmes.	
Fomentations.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.
Lotions.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.
Liniments.	Élæolés.	Élæolés.	
Liniments.	Alcoolés. Éthérolés, etc.	Alcoolés. Alcoolatures, etc.	
Collyres.	Hydrolés. Poudres. Alcoolés, etc.	Hydrolotifs. Poudres. Alcoolés, etc.	
Bains.	Hydrolés.	Hydrolotifs.	Hydrolés.

* Mélange de sucre et d'une teinture alcoolique séché à l'étuve.

** Liparolés, pommades à excipient simple ; liparoïdés, pommades à excipient composé.

TRAITÉ
DE PHARMACIE
THÉORIQUE ET PRATIQUE.

NOTIONS GÉNÉRALES.

DES POIDS ET MESURES.

La base de toutes les mesures et de tous les poids employés en France a été adoptée par le gouvernement, après un travail de l'Académie des sciences. C'est l'unité de mesure de longueur qui sert à former toutes les autres. Elle est appelée *mètre*, et elle correspond à la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre. Le mètre est égal à 3 pieds 11 lignes 3/10 de l'ancienne mesure.

Des mesures de longueur et de solidité.

Le mètre se subdivise en 10 parties, dont chacune porte le nom de décimètre; chaque décimètre est divisé en 10 nouvelles parties ou centimètres, et les centimètres à leur tour sont divisés en 10 parties ou millimètres.

10 mètres	forment un décamètre.
1,000 mètres	kilomètre.
10,000 mètres	myriamètre.
1 mètre carré	forme un centiare.
100 mètres carrés	are.
10,000 mètres carrés	hectare.
1 mètre cube	forme un stère.
10 mètres cubes	décastère.

Réduction des toises, pieds et pouces en mètres.

Toises.	Mètres.	Pieds.	Mètres.	Pouces.	Mètres.	Lignes	Millimètres.
1	1,94904	1	0,32484	1	0,02707	1	2,256
2	3,89807	2	0,64968	2	0,05414	2	4,512
3	5,84711	3	0,97452	3	0,08121	3	6,767
4	7,79615	4	1,29936	4	0,10828	4	9,023
5	9,74518	5	1,62420	5	0,13535	5	11,279
6	11,69422	6	1,94904	6	0,16242	6	13,535
7	13,64326	7	2,27388	7	0,18949	7	15,791
8	15,59229	8	2,59872	8	0,21656	8	18,047
9	17,54133	9	2,92355	9	0,24363	9	20,302
10	19,49037	10	3,24839	10	0,27070	10	22,558

Réduction des mètres en pieds et fractions de pied.

Mètres.	Pieds.	Pouces.	Lignes.	Décimètres.	Pieds.	Pouces.	Lignes.	Centimètres.	Pouces.	Lignes.	Millimètres.	Lignes.
1	3	0	11	1	0	3	8,329	1	0	4,4330	1	0,443
2	6	1	10	2	0	7	4,659	2	0	8,8659	2	0,886
3	9	2	10	3	0	11	0,988	3	1	1,2989	3	1,329
4	12	3	9	4	1	2	9,318	4	1	5,7318	4	1,773
5	15	4	8	5	1	6	5,648	5	1	10,1648	5	2,216
6	18	5	7	6	1	10	19,776	6	2	2,5978	6	2,659
7	21	6	7	7	2	1	10,307	7	2	7,0307	7	3,103
8	24	7	6	8	2	5	6,636	8	2	11,4637	8	3,546
9	27	8	5	9	2	9	2,966	9	3	3,8966	9	3,989
10	30	9	5	10	3	0	11,296	10	3	8,3296	10	4,433

Mesures de capacité.

L'unité de mesure de capacité est le décimètre cube qui prend le nom de litre. Il renferme mille grammes pesant d'eau distillée, prise à son maximum de densité; on le divise en décilitres, centilitres, millilitres : 10 litres forment un décalitre; 100 litres forment un hectolitre; 1,000 litres forment un kilolitre.

Le litre surpasse de 1/14 l'ancienne pinte de Paris.

	litre.		pinte.
1 pinte......	0,931	1 litre......	1,0740
1 chopine ...	0,460	1/2 litre.....	0,5370
1/2 setier....	0,233	1 décilitre ..	1,1070
1 poisson....	0,116	1 centilitre ..	0,0107

Le boisseau ancien vaut 13 litres, et 12 boisseaux valent un setier.

Un setier correspond	à 1,56 hectolitres.
Un hectolitre	à 0,641 setier.

Les mesures de capacité anglaises sont :

Pint (1/8 de gallon)........	0,567932 litre.
Quart (1/4 de gallon)..................	1,135864 litre.
Gallon impérial..........	4,54345797 litres.
Peck (2 gallons)......................	9,0869159 litres.
Bushel (8 gallons)....................	36,347664 litres.
Sack (3 bushels)................	1,09043 hectolitre.
Quarter (8 bushels)..........	2,907813 hectolitres.
Chaldron (12 sacks)..................	13,08516 hectolitres.
La kanne suédoise	2,617 litres.
La quarte de 1/8 de kanne......... ...	0,326 litres.
L'eimer d'Autriche....................	56,564
L'eimer de Prusse..........	68,69

L'unité de mesure de pesanteur est le gramme. Il représente le poids d'un centimètre cube d'eau distillée prise à son maximum de densité. On l'écrit 1 gramme. Tous les multiples du gramme s'écrivent en augmentant le chiffre qui représente les unités. — 2 grammes, 10 grammes, 20 grammes, etc.

Les fractions du gramme sont :

Le décigramme, qui est la dixième partie du gramme.

Le centigramme, qui est la centième partie du gramme et la dixième du décigramme.

Le milligramme, qui est la millième partie du gramme, la centième du décigramme et la dixième du centigramme.

Les unités du gramme sont distinguées par la virgule que l'on met à la droite des chiffres. — Ex. :

1, gramme.
2,
20,

Les décigrammes sont placés à droite de la virgule et s'écrivent ainsi :

0,1 gramme =	1 décigramme.
0,4	4
0,6	6

Les centigrammes sont placés à droite des décigrammes et s'écrivent ainsi :

0,01 gramme =	1 centigramme.
0,05	5
0,08	8

S'il y a en même temps des décigrammes et des centigrammes, chacun des chiffres chargé de représenter les uns ou les autres conserve sa place :

0,12 gramme	=	12 centigrammes.
0,25		25
0,58		58

Les milligrammes sont placés à droite des centigrammes et s'écrivent ainsi :

0,005 gramme	=	5 milligrammes.
0,008		8

S'il y a en même temps des centigrammes et des milligrammes, chacun d'eux conserve sa place :

0,015 gramme	=	15 milligrammes.
0,046		46

S'il y a en même temps des décigrammes, des centigrammes et des milligrammes, on les écrit de la manière suivante :

0,125 gramme	=	125 milligrammes.
0,536		536

S'il y a des grammes et des fractions de gramme, on suit la même règle :

1,236 gramme	=	1 gramme 236 milligrammes.
1,345		1 gramme 345 milligrammes.

Comme un changement dans la position de la virgule peut entraîner des différences très-graves, il est à désirer que, dans les formules, les quantités en grammes, décigrammes, centigrammes et milligrammes, soient inscrites en toutes lettres.

M. Miquel a indiqué un moyen mnémonique qui est fort commode aux praticiens pour transformer les grains en centigrammes et réciproquement ; il donne une approximation tout à fait suffisante.

Pour la transformation des gros en grammes, pas de difficultés ; il suffit de multiplier le nombre des gros par 4 pour avoir le nombre des grammes qui y correspondent.

Pour transformer les grains en centigrammes, il faut substituer par la pensée, le sol aux grains et les centimes aux centigrammes :

1 sol vaut	5 centimes ;	1 grain vaut	5 centigrammes.
2	10	2	10
15	75	15	75

Comme les anciens poids sont employés dans des ouvrages que

l'on a besoin de consulter, je donne ici un tableau de correspondance.

Livres.	Grammes.	Onces.	Grammes.	Gros.	Grammes.	Grains.	Grammes.
1	500	1	31,25	1	3,9	1	0,054
2	1,000	2	62,50	2	7,81	2	0,110
3	1,500	3	93,75	3	11,71	3	0,162
4	2,000	4	125,00	4	15,62	4	0,217
5	2,500	5	156,25	5	19,53	5	0,271
6	3,000	6	187,50	6	23,43	6	0,325
7	3,500	7	218,75	7	27,34	7	0,379
8	4,000	8	250,00	8	31,25	8	0,434
9	4,500	9	281,25	9	35,15	9	0,488
10	5,000	10	312,50	10	39,00	10	0,542

Hectogr.	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.	Décagr.	Onces.	Gros.	Grains.
1	»	3	1	43	1	»	2	40
2	»	6	3	14	2	»	5	8
3	»	9	4	57	3	»	7	48
4	»	12	6	28	4	1	2	17
5	1	»	»	»	5	1	4	57
6	1	3	1	43	6	1	7	26
7	1	6	3	14	7	2	1	66
8	1	9	4	57	8	2	4	34
9	1	12	6	28	9	2	7	3
10	2	»	»	»	10	3	1	43

Gramm.	Gros.	Grains.	Décig.	Grains.	Centig.	Grains.	Millig.	Grains.
1	»	18,43	1	1,84	1	0,184	1	0,0184
2	»	36,86	2	3,69	2	0,37	2	0,037
3	»	55,30	3	5,53	3	0,55	3	0,055
4	1	1,72	4	7,37	4	0,74	4	0,074
5	1	20,16	5	9,22	5	0,92	5	0,092
6	1	38,59	6	11,06	6	1,11	6	0,111
7	1	57,02	7	12,90	7	1,29	7	0,129
8	2	3,46	8	14,75	8	1,48	8	0,148
9	2	21,89	9	16,59	9	1,66	9	0,166
10	2	40,32	10	18,43	10	1,84	10	0,184

Poids médicinaux étrangers.

La livre médicinale étrangère est toujours de 12 onces ; l'once se partage en 8 gros ou dragmes, le dragme en 3 scrupules. Le scrupule vaut tantôt 20 grains et tantôt 24 grains.

PAYS.	LIVRE.	ONCE.	GROS.	Scrupule de 20 grains.	Scrupule de 24 grains.	GRAIN.
	grammes.	grammes	grammes.	grammes.	grammes.	grammes.
Espagne	344,822	28,735	3,592	1,197	»	0,0498
Toscane............	339,529	28,293	3,536	1,179	»	0,0491
Rome................	339,190	28,265	3,533	1,177	»	0,049
Angleterre...........	373,	31,09	3,88	»	1,295	0,0647
Autriche	420,820	35,069	4,383	»	1,461	0,073
Allemagne et Russie..	357,963	29,830	3,728	»	1,242	0,0622
Prusse	467,72	29,238	3,654	»	1,218	0,069
Hollande et Belgique.	369,041	30,753	3,844	»	1,281	0,064
Suède...............	356,37	29,697	3,712	»	1,237	0,0618
Piémont............	307,418	25,618	3,202	»	1,067	0,053

De la mesure de la densité des corps.

La densité d'un corps est la quantité de matière qu'il renferme sous un volume donné. C'est, en d'autres termes, le rapport du volume à la masse.

La densité des corps est un caractère important. Elle sert souvent de moyen pratique pour reconnaître leur pureté ou leur degré de concentration. C'est principalement pour les liquides, que, dans les arts et dans le laboratoire du pharmacien, la détermination de la densité est utile sous ce rapport. C'est ainsi qu'avant ou après une opération, on reconnaît, par la densité d'un acide, d'une dissolution saline, d'une liqueur éthérée ou alcoolique, si elle a été amenée au degré de concentration convenable.

Prendre la densité d'un corps, c'est déterminer combien il pèse comparativement à un autre corps qui a le même volume. C'est à l'eau que l'on compare la densité des autres corps. On représente sa densité par 1. Si un corps pèse autant qu'un volume d'eau égal au sien, on dit qu'il a la même densité que l'eau, ou que sa densité est 1 ; s'il pèse le double, sa densité sera représentée par 2 ; s'il pèse moitié moins, on dira que sa densité est 0, 5.

Nous renvoyons aux ouvrages de physique pour les procédés délicats par lesquels on détermine au moyen de la balance la densité des solides, des liquides ou des gaz. Dans les laboratoires, on se sert aussi des aréomètres. Ils sont de deux sortes, les aréomètres à volume constant et à poids variable, comme, par exemple, celui de Nicholson, et l'aréomètre à poids constant et à volume variable, tel que le pèse-acide, le pèse-sel, etc. Cette dernière sorte d'aréomètre est la seule dont nous ayons à nous occuper. Elle se compose d'un

tube mince, égal, portant une boule pleine d'air à sa base, et au-dessous une autre petite boule dans laquelle on met un corps lourd, du mercure ou du plomb, destiné à lester l'instrument et à l'obliger à s'enfoncer dans le liquide, en conservant sa position verticale. On plonge l'instrument dans de l'eau distillée ; et l'on marque 0, au point de la tige qui affleure le liquide. On porte alors l'instrument dans une dissolution faite avec 15 parties de sel marin et 85 parties d'eau ; il s'y enfonce moins et l'on marque 15 au point d'affleurement. On partage en 15 parties ou degrés l'espace compris entre 0 et 15, et on continue à diviser le tube en degrés, en reportant au-dessus et au-dessous des divisions déjà obtenues une échelle qui porte des degrés de même grandeur. Les degrés qui sont placés au-dessous de zéro servent à faire connaître la densité des liquides plus pesants que l'eau ; ceux qui sont placés au-dessus servent pour les liquides plus légers.

Un aréomètre construit de la sorte pourrait servir à reconnaître la différence de densité de tous les liquides ; mais pour cela il faudrait une échelle fort longue qui rendrait l'instrument incommode et fragile ; aussi préfère-t-on ne donner à l'échelle que la longueur nécessaire pour peser certains liquides et avoir plusieurs instruments séparés. Veut-on faire un aréomètre pour les liqueurs denses ? on leste l'instrument de manière à ce que le zéro se trouve à la partie la plus haute du tube ; veut-on faire un aréomètre pour les corps légers ? le zéro touchera le réservoir d'air et les degrés inférieurs seront supprimés.

L'aréomètre destiné	aux acides marque de	0 à 70°
	aux sels............	0 à 40
	aux sirops..........	20 à 36

L'emploi de l'aréomètre précédent est basé sur ce principe, qu'un corps plus léger qu'un liquide placé à la surface de ce liquide, s'y enfonce de manière à déplacer un volume de ce liquide dont le poids égale son poids propre.

Il en résulte : 1° que l'aréomètre doit être plus léger que les liquides pour lesquels on en fait usage ; c'est pour satisfaire à cette condition que l'instrument contient un réservoir d'air qui lui donne de la légèreté ; 2° que pour déplacer un poids égal au sien d'un liquide dense, l'aréomètre doit s'y enfoncer moins que pour déplacer un poids pareil d'un liquide léger ; 3° que la quantité dont l'instrument s'enfonce est un indice certain du plus ou du moins de densité des liquides. Il est une remarque importante à faire dans l'emploi

des aréomètres, c'est de prendre le degré, non pas au point où le liquide s'élève le long de la tige de l'instrument ; mais au niveau réel du liquide, au delà de la courbure qui est produite par le mouvement ascensionnel du liquide sur les parois de l'aréomètre par l'effet de la capillarité.

Aréomètre batave.

C'est l'aréomètre que nous venons de décrire, le zéro est pris dans l'eau distillée. Les degrés pour les liqueurs pesantes sont pris au-dessous du zéro de l'échelle, les degrés pour les liqueurs plus légères que l'eau, comme l'alcool, l'éther, sont pris au-dessus.

Aréomètre de Baumé.

L'aréomètre de Baumé, pour les liqueurs denses, est le même que l'aréomètre batave. Le zéro est pris au point d'affleurement dans l'eau distillée.

Baumé, pour graduer son aréomètre pour les liqueurs légères, a changé son point de départ. Il faisait une solution de 10 parties de sel marin dans 90 parties d'eau distillée ; il y plongeait l'instrument et marquait zéro au point d'affleurement ; il le reportait dans l'eau distillée et il y marquait 10 degrés, puis il continuait à diviser l'échelle en prenant pour base la grandeur des premières divisions. Il résulte de cette construction que le même alcool qui marque zéro à l'aréomètre batave, marque 10 degrés à l'aréomètre de Baumé, et que, par suite, la spirituosité accusée par ce dernier instrument, est toujours de 10 degrés supérieure à celle qui est indiquée par l'aréomètre batave.

Aréomètre de Cartier.

L'aréomètre de Cartier ne s'emploie que pour les liqueurs légères ; c'est une altération de l'aréomètre de Baumé. Il est généralement adopté par le commerce. Le zéro est le même pour les deux instruments ; mais l'aréomètre de Cartier s'enfonce à 30 degrés quand celui de Baumé s'enfonce à 32. M. Gay-Lussac a admis, pour base de l'aréomètre de Cartier, que cet aréomètre marque 28 degrés à la température de + 15 dans de l'alcool d'une richesse de 74 centièmes ; l'aréomètre de Baumé marque 29,655 là où l'aréomètre de Cartier marque 28 degrés.

Alcoomètre centésimal.

La construction de cet instrument est due à M. Gay-Lussac. C'est l'aréomètre légal ; ses indications servent de base pour les droits à percevoir sur les alcools. Il indique immédiatement la quantité d'alcool réel qui existe dans un esprit. Cet instrument a été gradué à la température de + 15. Il marque 0 dans l'eau distillée et 100 degrés dans l'alcool absolu. Les degrés intermédiaires ont été obtenus en plongeant successivement l'instrument dans des mélanges en proportions connues d'eau pure et d'alcool.

Chaque division de l'alcoomètre s'appelle 1 degré centésimal, et il exprime la quantité d'alcool absolu. Ainsi l'alcool qui a 60 degrés centésimaux contient 60 pour 100 d'alcool pur ; celui qui marque 90 degrés en contient 90 pour 100. On exprime les degrés centésimaux par la lettre *c*, mise à droite et au-dessus du chiffre qui exprime les degrés. Ex. : 10^c, 15^c, 50^c.

Les variations de température augmentent ou diminuent le volume des liqueurs et, par suite, leur densité. Les indications de l'alcoomètre ne sont donc exactes qu'autant qu'elles sont prises à la température de 15 degrés, à laquelle l'instrument a été gradué. L'alcool paraîtra plus fort qu'il ne l'est réellement si la température est supérieure à 15 degrés, et plus faible si elle est au-dessous de ce terme. Les variations peuvent s'élever jusqu'à 12 pour 100 de la valeur du liquide spiritueux de 0 à 30 degrés.

M. Gay-Lussac a construit par expérience des tables où les corrections à faire sont indiquées. Elles font connaître : 1° quel serait le véritable degré de l'alcool si la température était + 15; 2° quel est le volume réel d'alcool absolu qui y est contenu. On achète 1000 litres d'alcool à temp. + 2 degrés ; il marque 44^c : si la température était + 15, il marquerait 49^c. Mais en chauffant les 1000 litres de + 2 à + 15, leur volume augmenterait et deviendrait 1009 litres ; de sorte qu'en livrant 1000 litres à + 2 marquant 44^c, on livre réellement 1009 litres à + 15 marquant 49^c.

On achète 1000 litres d'alcool à 70^c. Si la température est + 15, l'indication est exacte ; mais si la température est plus haute, soit + 25, l'alcool indiquera plus de 70^c, et l'acheteur perdra. L'alcoomètre marquant 73^c à + 25, on voit par la table que 73^c à + 25 = 70^c à + 15.

Supposons que la température soit zéro, l'alcoomètre ne marquera que 65^c dans de l'alcool ayant réellement 70^c ; la table nous apprendra

que 65 à 0 = 70ᶜ à + 15. Je renvoie, pour plus de détails, aux tables et à l'instruction données par M. Gay-Lussac.

Dans le commerce, où l'on ne fait usage que de l'aréomètre de Cartier, on achète l'esprit-de-vin à la température tempérée (12,5), et l'on compte 1 degré en plus ou en moins de spirituosité, par 5 degrés au-dessus ou au-dessous de cette température; mais on ne tient pas compte de la diminution ou de l'augmentation du volume de la masse. Pour l'eau-de-vie, on ne compte qu'un seul degré de spirituosité pour 10 degrés de température. Ces indications sont peu exactes.

Nous donnons une table portant les corrections à faire pour les degrés de l'alcool les plus usités dans la pharmacie. La colonne latérale indique la température observée; les colonnes horizontales les degrés alcoométriques correspondant à ces températures : on veut, par exemple, employer de l'alcool à 56ᶜ pour la préparation d'une teinture; si la température est + 15, l'alcoomètre doit y marquer 56ᶜ; si la température était 0, l'alcoomètre devrait marquer 61,2, et 54,2, si la température était 20.

Temp.	56 c.	80 c.	85 c.	86 c.	94 c.	Temp.	56 c.	80 c.	85 c.	86 c.	94 c.
0	61,2	84,3	88,9	89,9	97,1	16	55,6	79,7	84,7	85,7	93,8
1	60,9	84	88,7	89,6	96,9	17	55,3	79,4	84,4	85,4	93,6
2	60,5	83,7	88,5	89,4	96,7	18	54,9	79,1	84,1	85,2	93,3
3	60,2	83,5	88,2	89,2	96,5	19	54,6	78,8	83,9	84,9	93,1
4	59,8	83,2	87,9	88,9	96,3	20	54,2	78,5	83,6	84,6	92,9
5	59,5	82,9	87,7	88,6	96,1	21	53,9	78,2	83,3	84,3	92,6
6	59,1	82,6	87,4	88,4	95,9	22	53,5	77,9	83	84	92,4
7	58,8	82,3	87,2	88,1	95,7	23	53,1	77,6	82,7	83,8	92,1
8	58,5	82	86,9	87,9	95,5	24	52,8	77,3	82,4	83,5	91,9
9	58,1	81,7	86,6	87,6	95,3	25	52,4	77	82,1	83,2	91,6
10	57,8	81,5	86,4	87,4	95,1	26	52	76,7	81,8	82,9	91,4
11	57,4	81,2	86,1	87,1	94,9	27	51,7	76,3	81,5	82,6	91,1
12	57	80,9	85,8	86,8	94,7	28	51,3	76	81,2	82,3	90,9
13	56,7	80,6	85,5	86,5	94,4	29	51	75,7	80,9	82	90,6
14	56,3	80,3	85,3	86,3	94,2	30	50,6	75,4	80,6	81,7	90,4
15	56	80	85	86	94						

TABLEAU.

Rapport des indications fournies par différents aréomètres.

BAUMÉ.	CARTIER.	BATAVE.	DENSITÉ.	CENTÉSIMAL (1).
10	10	0	1,000	0
11	10,92	1	0,993	5
12	11,84	2	0,987	10
13	12,76	3	0,979	17
14	13,67	4	0,973	23
15	14,59	5	0,966	29
16	15,51	6	0,960	34
17	16,43	7	0,953	39
18	17,35	8	0,947	43
19	18,26	9	0,941	47
20	19,18	10	0,935	50
21	20,10	11	0,929	53
22	21,02	12	0,923	56
23	21,94	13	0,917	59
24	22,85	14	0,911	61
25	23,77	15	0,905	64
26	24,69	16	0,900	66
27	25,61	17	0,894	69
28	26,53	18	0,888	71
29	27,44	19	0,883	73
30	28,38	20	0,878	75
31	29,29	21	0,872	77
32	30,31	22	0,867	79
33	31,13	23	0,862	81
34	32,04	24	0,857	83
35	32,96	25	0,852	84
36	33,88	26	0,847	86
37	34,80	27	0,842	88
38	35,72	28	0,837	89
39	36,63	29	0,832	91
40	37,65	30	0,827	92
41	38,46	31	0,823	93
42	39,40	32	0,818	94
43	40,31	33	0,813	96
44	41,22	34	0,809	97
45	42,14	35	0,804	98
46	43,06	36	0,800	99
47	43,19	37	0,795	100
48	44,90	38	0,791	»

(1) Les degrés centésimaux ont été indiqués en nombres ronds, en négligeant les fractions.

Rapport des degrés du pèse-acide et de la densité.

DEGRÉS.	DENSITÉ.	DEGRÉS.	DENSITÉ.	DEGRÉS.	DENSITÉ.
0	1000	25	1210	50	1530
1	1007	26	1221	51	1546
2	1014	27	1231	52	1563
3	1022	28	1242	53	1580
4	1029	29	1252	54	1597
5	1036	30	1262	55	1615
6	1044	31	1275	56	1634
7	1052	32	1286	57	1662
8	1060	33	1296	58	1671
9	1067	34	1309	59	1691
10	1075	35	1320	60	1711
11	1083	36	1332	61	1732
12	1091	37	1345	62	1753
13	1100	38	1357	63	1774
14	1108	39	1370	64	1796
15	1116	40	1383	65	1819
16	1125	41	1397	66	1842
17	1134	42	1410	67	1872
18	1143	43	1424	68	1897
19	1152	44	1438	69	1921
20	1161	45	1453	70	1946
21	1171	46	1463	71	1974
22	1180	47	1483	72	2000
23	1190	48	1498	73	2031
24	1199	49	1514	74	2059

Poids d'un litre ou densité des divers liquides dont les noms suivent.

	Grammes.
Eau distillée	1000
Acide acétique le plus concentré	1063
Id. hydrochlorique à 22°	1180
Id. nitrique le plus concentré	1510
Id. sulfurique à 66°	1847
Alcool absolu	797
Id. du commerce 33°	863
Id. faible, eau-de-vie 22°	923
Ammoniaque liquide 22°	923
Éther acétique	917
Id. hydrochlorique	914
Id. nitrique	911
Id. sulfurique 56° B.	758
Id. sulfurique pur, 66° B.	729
Huile de baleine	923,3
Huile d'amandes douces	917
Id. de faîne	917,6
Id. de lin	940,3
Id. d'olives	915,3
Id. de pavot	928,8
Id. de ricin	940,9

	Grammes.
Huile volatile de térébenthine	869,7
Lait de vache	1032,4
Id. de chèvre	1024,1
Id. de brebis	1040,1
Id. d'ânesse	1035,5
Petit-lait de vache clarifié	1019,3
Vin de Bordeaux	993,7
Id. de Bourgogne	991,7
Id. de Madère	1038,2
Id. de Malaga	1022,1
Vinaigre blanc d'Orléans	1013,5
Vinaigre distillé	1009,5

De la mesure de la température.

La détermination de la température de l'air et des liquides est souvent nécessaire au pharmacien. Il y parvient au moyen d'un instrument que l'on appelle thermomètre et qui est basé sur la propriété que possèdent les corps d'augmenter de volume par la chaleur, et de diminuer au contraire par le froid.

En France on se sert du thermomètre centigrade dont le zéro est pris dans la glace fondante, et le centième degré dans l'eau bouillante. Quelquefois encore on y fait usage du thermomètre de Réaumur qui en diffère en ce qu'il marque 80 degrés dans l'eau bouillante.

En Angleterre et dans une partie de l'Allemagne, on emploie le thermomètre de Fahrenheit. Le zéro y est obtenu dans un mélange de glace et de sel marin. L'eau bouillante le fait monter à 212.

Tableau comparatif des thermomètres centigrade, de Réaumur et de Fahrenheit.

Centigrade.	Réaumur.	Fahrenheit.	Centigrade.	Réaumur.	Fahrenheit.
— 20°	— 16°	+ 4°	55°	44°	131°
15	12	5	60	48	140
10	8	14	65	52	149
5	4	23	70	56	158
0	0	32	75	60	167
+ 5	+ 4	41	80	64	176
10	8	50	85	68	185
15	12	59	90	72	194
20	16	68	95	76	203
25	20	77	100	80	212
30	24	86	105	84	221
35	28	95	110	88	230
40	32	104	115	92	239
45	36	113	120	96	248
50	40	122			

On emploie des thermomètres faits avec de l'esprit-de-vin. Ils ne peuvent servir que pour des températures peu élevées ; mais ils sont les seuls dont on puisse faire usage pour reconnaître de grands degrés de froid. L'alcool n'a pas, comme le mercure, l'inconvénient de se congeler à une température de — 40°.

TABLEAU DES COMPOSÉS CHIMIQUES.

ÉQUIVALENTS
OU PROPORTIONS CHIMIQUES DES CORPS SIMPLES.

(L'équivalent d'oxygène auquel sont comparés tous les autres est représenté par 10).

Corps simples.		Nombre proport.	Corps simples.		Nombre proport.
O	Oxygène	10,	Cu	Cuivre	39,6
Br	Brome	97,8	Bi	Bismuth	133
Cl	Chlore	44,3	Sn	Étain	73,52
I	Iode	157,8	Pb	Plomb	129,4
S	Soufre	20	Fe	Fer	350
Az	Azote	17,5	Zn	Zinc	40,6
P	Phosphore	40	Cd	Cadmium	119,7
As	Arsenic	93,7	Mn	Manganèse	144,7
B	Bore	13,6	Al	Aluminium	34
C	Carbone	7,5	Mg	Magnésium	150
St	Antimoine	80,65	Ca	Calcium	25
H	Hydrogène	1,25	Ba	Baryum	85,8
Au	Or	245	Na	Sodium	28,7
Hy	Mercure	125	K	Potassium	49
Ag	Argent	135			

ÉQUIVALENTS
OU PROPORTIONS CHIMIQUES DES CORPS COMPLETS.

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
OXYGÈNE.	O	10			
ACETATE ammoniq.	HA, $^{3}\bar{A}$, Aq	97	22,2	66,3	11,5
— cuivrique	CuO, A	153	58	42	
— id. cristallisé	CuO, A, Aq	125	39,6	51,4	9
— bicuivrique	2CuO, A, 6Aq	210	42,9	27,8	29,2
— ferrique	$Fe^{2}O^{3}$, 3$\bar{A}$	290	33,6	66,4	
— mercureux	HgO, A	324	80	20	
— mercurique	HgO^{2}, $^{2}\bar{A}$	344	81,4	18,6	
— de morphine	M $\bar{A}$ Aq	431,6	82,87	14,87	2,26

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
ACÉTATE plombique	$PbO, \overline{A}$	204	68,4	18,6	
— id. cristallisé	$PbO, \overline{A}, 3Aq$	237	58,7	27	14,3
— id. triplombiq.	$3PbO, + \overline{A}$	482	86,6	13,3	
— potassique	$KO, \overline{A}$	123	47,8	52,2	
— sodique crist.	$NaO, \overline{A}, 6Aq$	171	22,9	37,6	39,5
ACIDE acétique	$\overline{A} = H^3C^4O^3$	64	C 47,5	O 46,7	H 5,8
— id. hydraté	$\overline{A}, Aq$	75	15	85	
— antimonieux	SbO^4	201	80,1	19,9	
— antimonique	SbO^5	211	76,3	23,7	
— arsénieux	AsO^3	124	75,7	24,3	
— arsénique	AsO^5	144	66,5	32,5	
— benzoïque	$C^{14}H^5O^3$	141	C 74,4	H 4,4	O 21,2
— borique	BO^6	43,6	31,2	68,8	
— id. cristallisé	$BO^6, 3Aq$	77	»	56,4	43,6
— bromique	BrO^5	148	66	34	
— carbonique	CO^2	27,5	27,3	72,7	
— chlorique	ChO^5	95	47,6	52,4	
— hypochloreux	ChO	55	81	19	
— citrique	$C^{12}H^5O^{11}$	C 45,9	H 3,1	O 51	
— id. cristallisé	— + 5Aq	201	»	78,7	21,3
— hydrochlorique	ChH	46,2	2,7	97,3	
— hydrocyanique	CyH	33,8	3,7	96,3	
— hydriodique	IH	79,5	0,78	99,22	
— iodique	IO^5	207,8	75,93	24,07	
— lactique	$C^6H^4O^4$	C 50,5	H 5,6	O 43,9	
— nitreux	AO^3	47,7	37	63	
— nitrique	AO^5	67,7	26	74	
— oxalique	C^2O^3	45	33,6	66,4	
— id. cristallisé	$\overline{T} + Aq$	56	»	88	12
— phosphorique	PO^5	90	44,4	36,6	
— succinique	$C^4H^2O^3$	63	C 48,3	H 3,96	O 47,57
— hyposulfureux	S^2O^2	60	66,6	33,4	
— sulfureux	SO^2	40	50	50	
— sulfurique	SO^3	50	40	60	
— id. hydraté	SO^3, Aq	61,2	»	82	18
— tartrique	$C^4H^2O^5$	830	C 36,4	H 13	O 606
— id. cristallisé	— + Aq	937	»	88	12
ALUMINE	AlO^3	64	53,3	46,7	
AMMONIAQUE	AH^3	21,4	82,7	17,3	
ANTIMOINE	Sb	80,6			

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
Antimoniate de potas.	KO, SbO^5	270	21,8	78,2	
Biantimoniate de pot.	$KO, 2SbO^5$	471	10,4	89,6	
Arséniate ammoniq.	A^2H^6, AsO^5	209	20,7	68,7	10,6
— id. cristallisé	— + 3Aq	224	»	87	15,3
Biarsen. potassique	$KO + AsO^5$	203	29	71	
— id. cristallisé	— + 2Aq	225	»	90	10
— Arsén. sodique	$2NaO + AsO^5$	222	35	65	
— id. cristallisé	— + 24Aq		»	45,2	54,8
Arsénite potassique	$2KO + AsO^3$	241	48,7	51,3	
Barite	BaO	95,8	89,5	10,5	
Borate sodique	NaO, BO^6	126	47	53	
— id. cristallisé	— + 10Aq	238	»	53	47
Bromure potassique	KBr	146	33,4	66,6	
— mercureux	$HgBr$	223	28	72	
— mercurique	$HgBr^2$	320	56,4	43,6	
Carbonate	»	»	»	»	
— (sesqui ammon.)	$2AH^3, 3CO^2, 2Aq$	148	28,9	55,9	15,75
— calcique	CaO, CO^2	62,5	56,5	43,5	
— ferreux	FeO, CO^2	71	61,4	38,6	
— magnésique	MgO, CO^2	53,4	48,3	51,7	
— (magné. blanch.)	$4MgO, 3CO^2, 4Aq$	230	44,8	35,8	19,4
— manganique	$MnO CO^2$	72	61,8	38,2	
— plombique	PbO, CO^2	167	83,5	16,5	
— potassique	KO, CO^2	86	68	32	
— bicarb. potassiq.	$KO, 2CO^2$	114	58,7	41,3	
— id. cristallisé	— + Aq	125	»	91,1	8,9
— sodique	NaO, CO^2	66	58,5	41,5	
— id. cristallisé	— + 10Aq	123	»	54,3	45,7
— bicarb. sodique	$NaO, 2CO^2$	94	41,5	58,5	
— id. cristallisé	— + Aq	105	37	53	
— zincique	ZnO, CO^2	78,7	65	35	
Chaux	CaO	35	72	28	
Chlorate potassique	KO, ClO^5	153	38,5	61,5	
Chlorure antimoniq.	$SbCl^3$	294	55	45	
— argentique	$AgCl$	179	75,3	24,7	
— aurique	$AuCl^3$	381	65	35	
— barytique	$BaCl$	129	66	34	
— id. cristallisé	— + 2Aq	152	»	85,3	34,7
— calcique	$CaCl^2$	69	36	64	
— id. cristallisé	— + 6 Aq	137	»	54	46

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
CHLORURE ferreux	FeCl	78	43,3	56,6	
— ferrique	Fe^2, Cl^3	200	34	66	
— id. cristallisé	— + 5Aq	256	»	78	22
— magnésique	MgCl	60	26,3	73,7	
— id. cristallisé	— + 6Aq	127	»	47	53
— manganeux	MnCl	78,8	63,86	56,14	
— mercureux	HgCl	170	85	15	
— mercurique	$HgCl^2$	215	74	26	
— potassique	K Cl	93	52,5	47,5	
— sodique	NaCl	74	39,6	60,4	
— stanneux	SnCl	118	62,4	37,6	
— id. cristallisé	— + Aq	129	»	91,3	8,7
— stannique	$SnCl^2$	162	45,3	54,7	
— id. cristallisé	— + 5Aq	218	»	74,3	25,7
— zincique	ZnCl	84	47,5	52,5	
CHROMATE potassique	$Ko\ CrO^5$	124	47,51	52,49	
BICHROMATE potassique	$Ko\ 2CrO^5$	189	31,15	68,85	
CITRATE de soude	NoCi	121	34,85	65,15	
— cristallisé	NoCi 31/2Aq	154,8	25,50	28,30	26,20
— magnésique	MgCi	98,9	76,12	73,88	
— id. cristallisé	+ 10 Aq	211,4	17,2	55,3	27,5
CYANURE ferreux	FeCy	66,8	50,7	49,3	
— ferrique	Fe^2Cy^3	166	40,7	59,3	
— mercurique	$HgCy^2$	159	79,4	20,6	
— potassique	K Cy	82	59,7	40,3	
— zincique	ZnCy	73	55	45	
EAU	HO = Aq	11,25	11	89	
HYDRATE calcique	CaO, Aq	46,2	75,8	24,2	
— ferrique	$2FeO^3, 3Aq$	229	85,2	14,8	
— mercurique	HgO^2, Aq	147	92,3	7,7	
— potassique	KO, Aq	70	84	16	
— sodique	NaO, Aq	50	77,5	22,5	
HYDRIODATE d'ammoniaque	AH^3HI	101	2,14	79,5	
HYDROCHLORATE d'ammoniaque	AH^3, ClH	67,6	31,7	68,3	
— de morphine	M Cl H	669,9	75,7	9,8	14,4
— de quinine	Q Cl H	469,9	83	9,8	7,2
— de strychnine	St Cl H	491,2	86,2	9,43	4,37
HYPOCHLORITE calcique	CaO, ClO	90	48,9	51,1	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
HYPOCHLORITE potassiq.	....KO, ClO....	.113...	..51,7...	.48,3.	
— sodique.........	....NaO, ClO....	..93...	..41,3...	.58,7.	
IODATE potassique.....	....KO, IO^5....	.266...	..22.....	.78...	
IODITE arsénieux......	......As I^3......	.567...	..16,5...	.83,5.	
IODURE argentique....	......AgI......	.293...	..46.....	.54...	
— aureux..........	.... .AuI......	.406...	..61.....	.39...	
— barytique.......	.......BaI......	.243...	..35.....	.65...	
— ferreux.........	.......FeI......	.191...	..17,6...	.82,4.	
— manganeux......	.......MnI......	.192,5.	..17,96..	.82,4.	
— mercureux......	.......HgI......	.283...	..61,5...	.38,5.	
— mercurique......	......HgI^2......	.440...	..44,5...	.55,5.	
— plombique......	......PbI......	.287...	..45.....	.55...	
— potassique.......	.......KI.......	.206...	..23,5...	.76,5.	
MAGNÉSIE............	......MgO......	..25,8.	..61,3...	.38,7.	
NITRATE ammonique...	...AH^3, AO^5....	.100...	..21,4...	.67,5.	.11,2
— id. cristallisé....	....— + Aq....	.111,6.		.90...	.10
— barytique.......	....BaO, AO^5....	.163...	..58,5...	.41,5.	
— bismuthique.....	....BiO, AO^5....	.166...	..59,3...	.40,7.	
— id. basique......	.3BiO, AO^5, Aq.	.188...	..79,5...	.18,5.	..2,95
— mercureux.......	...HgO, AO^5...	.202...	..79,5...	.20,5.	
— sesquinitr. mercureux........	3HgO, $2AO^5$, 3Aq	1048...	..82,5...	.14...	..3,5
— mercurique......	...HgO^2, $2AO^5$...	.280...	..66,7...	.33,3.	
— potassique.......	....KO, AO^5....	.126...	..46,5...	.53,5.	
— sodique.........	....NaO, AO^5....	.106...	..36,5...	.63,5.	
OXALATE calcique.....	...CaO, C^2O^3...	..80...	..44.....	.66...	
— potassique.......	....KO, C^2O^3....	.104...	..56,5...	.43,5.	
— biox. potassique.	...KO, $2C^2O^3$...	.149...	..39,3...	.60,7.	
— quadrox.potassiq.	...KO, $4C^2O^3$...	.240...	..24,5...	.75,5.	
OXYDE aluminique....	......AlO^3......	.642...	..53,3...	.46,7.	
— antimonique.....	......SbO^3......	.191...	..84,3...	.15,7.	
— argentique......	......AgO......	.145...	..93.....	..7...	
— aureux..........	......AuO......	.258...	..96.....	..4...	
— aurique.........	......AuO^3......	.278...	..89,2...	.10,4.	
— barytique........	......BaO......	..95,6.	..89,5...	.10,5.	
— bismuthique.....	......BiO^3......	.366...	..88,8...	.11,2.	
— cadmique.......	......CdO......	..79,6.	..85,7...	.14,3.	
— calcique........	......CaO......	..45...	..72.....	.28...	
— cuivrique........	......CuO^2......	..49,5.	..79.....	.20,2.	
— ferreux..........	......FeO......	..43,9.	..77,2...	.22,8.	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
OXYDE ferrique	Fe^2O^3	97,8	69,3	30,7	
— ferroso-ferrique	FeO, Fe^2O^3	141	31	70	
— magnésique	MgO	250	60	40	
— manganeux	MnO	44,5	77,6	22,4	
— bimanganique	MnO^2	164	72	28	
— mercureux	HgO	260	95,4	4,6	
— mercurique	HgO^2	270	92,3	7,4	
— plombique	PbO	139	86	14	
— potassique	KO	58,9	83	17	
— sodique	NaO	38,7	74,2	25,8	
— stanneux	SnO	83,5	88	12	
— stannique	SnO^2	93,5	78,6	21,4	
— zincique	ZnO	512	80,2	19,8	
PHOSPHATE calcique	$2CaO, PO^5$	160	44	56	
— des os	$8CaO, 3PO^5$	552	51,5	48,5	
— ferreux	$2FeO + PO^5$	180	50	50	
— (PYRO) ferrique	$2F^2O^3 + 3PO^5$	470	42,55	87, 45	
— sodique	$2NaO + PO^5$	167	47	33	
— id. cristallisé	$2NaO + PO^5Aq^{27}$	473	16,29	19	64,71
— (PYRO) sodique	$2NaO + PO^5Aq^{0}$	280	27,57	32, 14	40,29
POTASSE	KO	58,9	83	17	
SILICE	SiO	37	48	52	
SOUDE	NaO	387	74,2	25,8	
SUCCINATE d'ammonia.	$AH^3, \overline{Su}, Aq$	95,6	22,8	65,9	11,2
SULFATE alumin. et potass.	$(KO,SO^3)(AlO^3,3SO^3)$	18,2	AlO^3 19,8	SO^3 6?	
— id. cristallisé	— + 24Aq	»		54,5	45,5
— d'ammoniaq. cristallisé	$AzH, SO^3, 3Aq$	83	25,8	60,4	13,8
— barytique	BaO, SO^3	145	65,5	34,5	
— de brucine	Br, SO^3, Aq^8	615	77,24	8, 12	14, 64
— cadmique	CdO, SO^3	104	61,4	38,6	
— id. cristallisé	— + 4Aq	174	»	74,3	25,7
— calcique	CaO, SO^3	85.7	41,5	58,5	
— id. cristallisé	— + 2Aq	108		79,2	20,8
— de cinchonine	Ci, SO^3, Aq^3	453,7	81,40	11, 20	7,40
— cuivrique	$CuO^2, 2SO^3$	99	49,7	50, 3	
— cuivriq. cristal	— + 5Aq	156	»	64	36
— ferreux	FeO, SO^3	94	46,7	53,3	
— id. cristallisé	— + 7Aq	172	»	54.5	45

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
SULFATE ferrique.......	.. Fe^2O^3, $3SO^3$ ..	.248...	..39,4 ...	.60,6 .	
— magnésique	...MgO, SO^3...	..76...	..33,3 ...	.66,6 .	
— id. cristallisé....	... — + 7Aq...	.154...	..16,7 ...	.32,3 .	
— manganeux	...MnO, SO^3...	..94,7 .	..47.....	.53...	
— id. cristallisé....	... — + 5Aq...	.151...	....»....	. 62,7.	.37,3
— mercureux	....HgO, SO^3....	.185...	..84.....	.16...	
— mercurique......	...HgO^2,$2SO^3$...	.245...	..73.....	.27...	
— de morphine.....	..M, SO^3, Aq^7..	.485,1 .	..70,86 ..	.10, 30	.18,84
— plombique	....PbO, SO^3....	.189...	..73,5 ...	.26,5 .	
— potassique	....KO, SO^3....	.109...	..54.....	.46...	
— de quinine	...Q, SO^3, Aq^7...	.418,7 .	..73,69 ..	..9, 44	.17,7
— (BI) de quinine..	..Q, $2SO^3$, Aq^8..	.590...	..67,7 ...	.16, 1.	. 16,2
— sodique.........	...NaO, SO^3....	..89...	..43,7 ...	.56,3.	
— id. cristallisé....	...— + 10Aq...	.201...	....»....	.44,2 .	.55,8
— zincique.........	....ZnO, SO^3....	.100...	..50,3 ...	.49,7 .	
— id. cristallisé....	....— + 7Aq....	.179...	....»....	.56...	.44
— calcique.........	....CaO, SO^2....	..75,6 .	..47.....	.53...	
SULFITE sodique	....NaO, SO^2....	..79...	..49,4 ...	.50,6 .	
— bisulf. sodique...	...NaO, $2SO^2$...	.119...	..32, 7...	.67,3 .	
SULFURE antimonique..	......SbS^3	.221...	..72,7 ...	.27,3 .	
— arsénic (sous-)...	......AsS.......	.104...	..70.....	.30...	
— arsénieux	......AsS^3	.134...	..61.....	.39...	
— calcique.........	......CaS	..45...	..56.....	44...	
— (bi) calcique.....	......CaS^2......	..65...	..38,5 ...	.61,5 .	
— (quinti) calcique.	......CaS^5......	.125...	..20.....	.80...	
— ferreux	...... FeS......	..54...	..62,7 ...	.37,3 .	
— iodeux..........	...... IS^2	.197...	..79,7 ...	.20,3 .	
— mercureux	......HgS......	.145...	..92,5 ...	..7,5 .	
— mercurique......	......HgS^2......	.165...	..86,2 ...	.13,8 .	
— potassique	.......KS.	..69...	..70,7 ...	.29,3 .	
— (tri) potassique...	......KS^3.......	.109...	..44,7 ...	.55,3 .	
— (quinti) potassiq..	......KS^5.......	.149...	..32,6 ...	.67,3 .	
— sodique.........	......NaS	..48,7 .	..59.....	.41...	
— id. cristallisé....	... — + 9Aq...	.148...	....»....	.32,8 .	.67,2
TANNATE de quinine...	....Q, $\overline{T}$, Aq....	.936,2.	..41,5 ...	.57...	..1,5
TARTRATE antimonique.	....SbO^3, $3\overline{T}$....	.440...	..43,5 ...	.56,4 .	
— antimonique et potassique.......	..KO, SbO^3, $2\overline{T}$..	KO18,3	.$SbO^3$60..	$\overline{T}$21,7.	
— id. cristallisé....	....— + 2Aq....	...»...	....»....	.95,4 .	..6,6
— calcique.........	.....CaO, $\overline{T}$.....	.118...	..30.....	.70. .	

NOMS DES SUBSTANCES.	FORMULES.	NOMBRE proport.	BASE.	ACIDE.	EAU.
TARTRATE ferreux	$FeO, \overline{T}$	127	34,5	65,5	
— id. cristallisé	— + 2Aq	138	»	85	15
— ferrique	$Fe^2O^3, 3\overline{T}$	347	28	72	
— ferrico-potassique	$KO, Fe^2O^3, 2\overline{T}$	K18,2	$Fe^2O^3$30,3	51,4	
— plombique	$PbO, \overline{T}$	222	62,7	37,3	
— potassique	$KO, \overline{T}$	142	41,5	58,5	
— id. et sodique	$KO, \overline{T}, NaO\overline{T}$	262	KO22	NaO15	$\overline{T}$63
— id. id. cristallisé	— + 5Aq	»	»	23,7	25,6
— bitart. potassique	$KO, 2\overline{T}$	225	26,2	73,8	
— id. cristallisé	— + Aq	»	»	95,2	4,8
— sodique	$NaO, \overline{T}$	122	32	68	
— id. cristallisé	— + 2Aq	144	»	84,5	15,5

ABRÉVIATIONS USITÉES DANS LES FORMULES.

℞	Recipe, prenez.
F. S. A......	Fiat secundùm artem, faites selon l'art.
M	Misce, mêlez.
Div..........	Divisez.
Solv.........	Dissolvez.
Fasc. j	Fasciculée ou brassée (ce que le bras plié peut embrasser).
Man. j	Manipule ou poignée (ce que la main peut empoigner).
Pujil. j......	Pincée (ce que peuvent pincer les trois premiers doigts de la main).
Cyat. j.......	Verrée.
Cochl. j......	Cuillerée.
Gutt.........	Goutte.
N° 1, 2......	Le nombre de morceaux ou de parties.
Ana ou āā...	De chaque.
P. E.........	Parties égales.
Q. S. ou S. Q.	Suffisante quantité.
Q. v.........	Quantum volueris, ce que vous voudrez.
℔............	Livre.
℥............	Once.
ʒ............	Gros.
℈............	Scrupule.
Gr...........	Grain.
Pil	Pilule.
Pot..........	Potion.
Pulv.........	Poudre.
Tinct	Teinture.

LIVRE PREMIER.

DES OPÉRATIONS PHARMACEUTIQUES EN GÉNÉRAL.

§ Ier. DE QUELQUES OPÉRATIONS GÉNÉRALES QUI S'APPLIQUENT A PLUSIEURS ORDRES DE PRÉPARATIONS.

Lotion ou lavage.

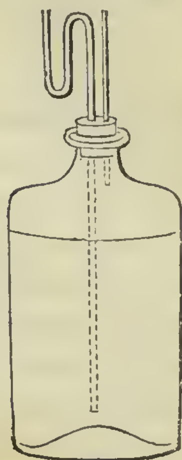
La lotion est une opération qui consiste à laver les corps. Elle a pour but de séparer quelques matières étrangères adhérentes à leur surface. On lave les racines dans l'eau, pour ramollir et détacher la terre qui y est adhérente. On lave la gomme arabique, pour en séparer les corps étrangers et une matière extractive amère qui souille sa surface.

Le lavage est fréquemment usité dans les laboratoires. Il sert à purifier les précipités. Ce sont des dépôts pulvérulents formés au milieu d'une liqueur qui contient des principes solubles, et qui en restent imprégnés.

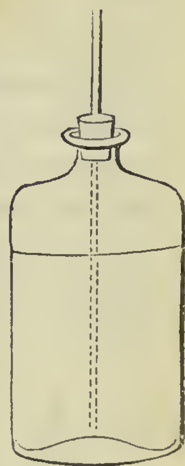
Quelques personnes réservent le mot lotion pour cette opération, et ils appellent lavage celle où le liquide n'exerce qu'une sorte d'action mécanique, comme le lavage que l'on fait subir aux feuilles ou aux racines des plantes, pour les débarrasser de la terre qui y est attachée.

Le liquide qui sert à laver peut être de nature très-différente. Il agit toujours en pénétrant entre les particules qui composent le précipité, et en entraînant les corps solubles. Le lavage se fait par décantation, ou sur un filtre. On lave sur un filtre en y versant le précipité délayé, et faisant passer au travers, sur le filtre même, une quantité de liquide plus au moins grande. Ce procédé a le défaut que souvent le liquide se fait des routes qu'il traverse avec rapidité, de sorte qu'il ne pénètre pas dans tout l'intérieur de la masse, et le lavage est incomplet. On a moins à craindre cet inconvénient quand on opère sur de petites quantités de précipités.

Dans ce cas on se sert avec avantage de la bouteille à laver. C'est un flacon qui contient de l'eau ou tout autre liquide, et qui permet de le verser par petit filet sur toutes les parties du filtre. Le dessin ci-contre représente la bouteille à laver la plus commode. C'est un flacon dont le bouchon est percé de deux trous : l'un livre passage à un tube droit rétréci à son extrémité, l'autre est un tube en S dont la longue branche plonge profondément dans le flacon. Quand on incline cette bouteille, l'eau sort en filet par l'extrémité du tube droit, et l'air rentre à mesure par le tube en S.



On se sert quelquefois avec avantage de la bouteille à laver ci-contre, que l'on doit à M. Berzélius : c'est un flacon ordinaire dont le bouchon est traversé par un tube capillaire. On souffle fortement par l'extrémité du tube, de manière à introduire de l'air dans la bouteille ; l'eau en sort alors avec assez de force par l'extrémité du tube, sous l'influence de la pression intérieure ; le jet rapide qui en résulte est fort utile pour détacher les matières qui se sont attachées aux parois des filtres, et pour les précipiter vers le fond.



Quand les précipités sont abondants, il faut préférer le lavage par décantation. On délaye, à plusieurs reprises, la poudre dans un liquide convenable, et, à chaque fois, on laisse déposer et l'on décante.

On conçoit facilement qu'après quelques décantations le lavage soit terminé. Supposons que la quantité totale du liquide soit de 10 litres, et que l'on puisse en retirer chaque fois 8 litres par décantation ; après la première décantation, il ne restera plus que 0,2 de la matière dissoute ; après la deuxième décantation, il n'en restera plus que 0,04 ; après la troisième que 0,008. De sorte qu'un petit nombre de décantations suffira pour entraîner tout. Quand le lavage est terminé, on jette sur un filtre, pour laisser égoutter le précipité, et le recueillir avec plus de facilité.

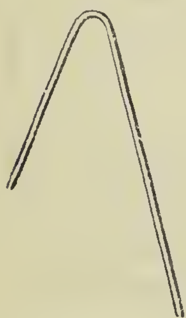
Quand on fait les lavages par décantation, les vases les plus commodes sont les vases cylindriques plus larges en bas qu'en haut ; l'inclinaison de leurs parois empêche que le précipité ne puisse s'y arrêter. Il tombe tout entier au fond du vase, et le courant qui

s'établit dans le liquide, lors de la décantation, ne peut en entraîner aucune portion.

Décantation.

La décantation est une opération qui consiste à séparer les liquides des dépôts qu'ils surnagent ; comme la filtration, elle a pour but d'isoler les particules liquides des matières solides; elle en diffère par la manière de procéder. Pour décanter, il faut d'abord laisser précipiter, par le repos, tous les corps qui sont en suspension dans la liqueur, et soutirer ensuite la partie qui s'est éclaircie. Quand on opère sur des masses considérables, le meilleur moyen de décanter consiste à se servir de vases percés, à leur paroi latérale, d'un trou que l'on ferme avec un robinet ou un bouchon; cette ouverture doit être pratiquée au-dessus du fond du vase, à une hauteur telle que le dépôt ne s'élève pas jusque-là. Quand la matière s'est clarifiée par le repos, on ouvre le robinet et on reçoit le liquide dans un vase convenable.

Ce procédé est applicable également à de petites masses; mais on préfère opérer avec le siphon. Le siphon le plus simple est un tube recourbé sur lui-même, de manière à avoir à peu près la forme d'un V renversé dont une des branches serait plus longue que l'autre. On plonge la branche la plus courte dans la liqueur, et l'on aspire par l'extrémité de la grande branche. Le liquide s'élève dans le siphon, le remplit bientôt, et continue de s'écouler jusqu'à ce que son niveau soit abaissé jusqu'à l'extrémité inférieure de la petite branche.



Rien de plus simple que la théorie de cet instrument. Au moment où l'on plonge la branche la plus courte dans un liquide, celui-ci y pénètre et s'y élève à la même hauteur que dans le vase. C'est que l'air pèse également sur la surface du liquide dans le vase, et sur sa surface dans le siphon; mais en aspirant par l'extrémité de la branche la plus longue, on enlève une partie de l'air contenu dans le siphon, et par suite on diminue dans cette partie la force élastique de l'air intérieur.

La pression de l'atmosphère, à l'extérieur, devenue prépondérante, fait monter dans le siphon le liquide, qui ne tarde pas à en remplir la capacité. Alors l'écoulement continue, parce que la pression de l'air, qui s'exerce à l'extrémité de la longue branche du siphon, et qui est sensiblement égale à celle que ce fluide exerce sur la surface

du liquide dans le réservoir, se trouve diminuée de l'excédant de poids qui résulte de la plus grande longueur de la colonne du liquide dans la grande branche, et cet effet se maintient pendant tout le temps que dure l'écoulement du liquide.

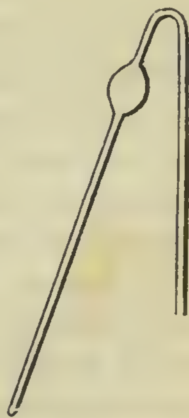
Quand les liquides sont de nature telle, que l'on puisse craindre d'en aspirer jusque dans la bouche en faisant le vide dans la capacité du siphon, on adapte, vers l'extrémité de la grande branche, un second tube étroit qui remonte le long de cette branche, et par le bout duquel on fait l'aspiration. On a le soin de boucher l'extrémité du siphon avec son doigt au moment où l'on aspire, et on l'enlève pour livrer passage au liquide aussitôt que celui-ci est descendu jusque près de cette extrémité.



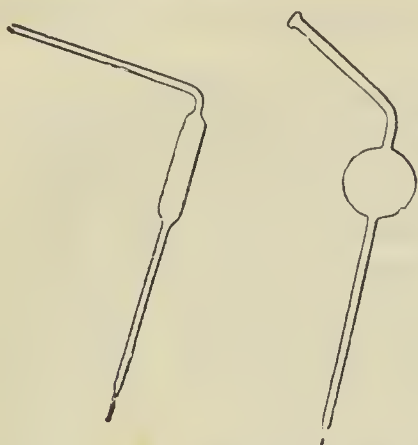
Lorsque les liqueurs dégagent des vapeurs dangereuses à respirer, il est convenable de modifier le procédé opératoire. On se sert du siphon simple; mais avant de le plonger dans le liquide, on le remplit d'un liquide semblable, ou de tout autre, que l'on puisse sans inconvénient mêler au produit. On bouche avec les doigts les deux bouts du siphon, on plonge l'extrémité la plus courte dans le liquide et l'on ôte son doigt de l'extrémité de la grande branche; l'écoulement s'établit aussitôt.

Quand les liqueurs sont renfermées dans des vases à ouverture étroite, on se sert avec avantage du siphon de Bunten.

C'est un siphon ordinaire qui porte une boule vers le haut de la branche la plus longue. On remplit de liquide la branche longue et la boule, et l'on immerge la petite branche. La boule en se vidant entraîne le liquide en contact avec la branche courte, et bien que la boule soit en partie vidée, le courant du liquide se maintient. On peut encore, dans les mêmes circonstances, se servir de l'appareil suivant : on ferme le col du vase par un bouchon percé de deux trous, l'un destiné à livrer passage au siphon, et l'autre à un petit tube qui plonge dans le liquide. Le tout doit être adapté de manière à ce que l'air extérieur ne puisse pas pénétrer entre le bouchon et les parois du vase, et ceux des tubes. On souffle par l'extrémité du petit tube; par là, on augmente la quantité d'air dans la capacité vide du vase, et, par conséquent, la pression qui est exercée à la surface du liquide. Quand elle



s'est suffisamment accrue, elle détermine l'ascension du liquide dans le siphon.



Quand on ne doit soutirer que de petites quantités de liquides, on le fait commodément au moyen d'une pipette. Une pipette est un tube, le plus ordinairement en verre, d'une des formes ci-contre : veut-on s'en servir, on plonge l'extrémité effilée dans la liqueur et l'on aspire avec la bouche pour faire monter le liquide et remplir en grande partie la pipette ; bouchant alors avec le doigt un peu humecté l'ouverture supérieure, on porte la liqueur, sans qu'elle se répande, jusqu'au vase où l'on veut la recevoir. Elle s'écoule aussitôt que l'on ôte le doigt.

On se sert, plus en petit encore, d'une mèche de coton ou d'une petite lame de papier non collé, dont le bout le plus court plonge dans le liquide, tandis que le bout le plus long pend en dehors. Le liquide s'écoule le long de ce siphon, et laisse presque à sec le précipité qui occupe le fond du vase.

Filtration.

La filtration est un procédé mis en usage pour séparer d'un liquide toutes les molécules qui n'y sont que suspendues, en lui faisant traverser un corps dont les pores très-serrés permettent seulement la pénétration du liquide. L'appareil qui sert à la filtration prend toujours le nom de filtre. Le papier, les étoffes de laine, de fil, le coton cardé, le sable, le verre, etc., sont la matière la plus ordinaire des filtres, et l'on est déterminé dans son choix par la nature même du filtre et celle des liqueurs qui doivent le traverser.

Le filtre de papier est le plus employé de tous. Il contient souvent des matériaux solubles, qui se dissolvent dans les liqueurs à mesure que la filtration se fait, et leur communiquent une odeur et une saveur désagréables. C'est surtout dans les liqueurs peu sapides comme le petit-lait, ou dans celles qui, destinées à l'usage de nos tables, doivent avoir une saveur très-franche, que cet inconvénient se fait sentir. On l'évite en se servant de papier peu coloré, et en le lavant à plusieurs reprises avec de l'eau bouillante avant de s'en servir.

On dispose le papier qui doit servir à filtrer, en le pliant à plusieurs reprises sur lui-même, de manière à lui donner la forme d'un cône en zigzag, qui se prête à la forme de l'entonnoir, mais qui ne le touche que par quelques points. Cette disposition est indispensable, car le liquide ne passe que dans les parties où le papier n'est pas en contact avec le verre.

On ajoute quelquefois des brins de paille ou de bois qui ont pour effet d'empêcher le contact du papier avec le verre sur un plus grand nombre de points. En Allemagne, on s'est servi, pour le même usage, d'entonnoirs cannelés, qui ne sont pas d'un très-bon emploi. Le problème est de laisser au papier le plus de surface libre en ne lui faisant toucher la surface du vase qui contient le filtre que par un très-petit nombre de points. Ce résultat a été obtenu très-heureusement par M. Dublanc, en faisant construire un entonnoir en fil de métal qui a précisément la forme de la feuille de papier pliée. Celle-ci est soutenue partout, en ne touchant cependant le métal que par une surface très-restreinte. Ce filtre est placé dans un entonnoir de verre, et débite avec une grande rapidité.

Il ne faut pas trop enfoncer le papier dans l'entonnoir, parce qu'il obstruerait le passage et empêcherait la filtration. Il ne faut pas non plus qu'il le soit trop peu, car le fond du filtre perdrait ses plis; il s'arrondirait, et, n'étant plus soutenu par les parois du vase, il céderait à la pression du liquide et se déchirerait.

Quand on a beaucoup de matière à filtrer, on supprime l'entonnoir, et l'on se contente d'étendre le papier sur une toile tendue sur un châssis.

Cette filtration sur des carrés ne peut s'exécuter pour toutes les liqueurs. Celles qui ont pour base des véhicules volatils éprouveraient trop de perte, à cause de la lenteur avec laquelle se fait la filtration.

Les filtres disposés de cette manière ont une grande capacité, mais ils débitent peu. Quand on est pressé, on gagne du temps à multiplier les filtres de papier dans les entonnoirs.

Quand la liqueur que l'on veut épurer contient un dépôt pulvérulent abondant, il est inutile d'employer l'intermède du papier. Il suffit d'une simple toile tendue sur un châssis. Les premières portions de liquide qui la traversent sont troubles; mais bientôt le diamètre des pores du filtre se trouve diminué par l'interposition des particules du précipité, et la liqueur passe claire. On reverse sur le filtre les portions de liquide qui ont passé en premier.

Les filtres de laine sont employés pour filtrer les sirops. On leur

donne diverses formes, et ils prennent les noms de blanchets, chausse d'Hippocrate, filtre de Taylor, etc. (*Voy.* SIROPS.)

Les filtres de laine peuvent également servir pour d'autres liqueurs que les sirops; mais ils ne peuvent être employés pour les liqueurs chargées de potasse ou de soude, qui auraient bientôt détruit le filtre.

Les filtres de coton sont réservés pour les fluides qu'on regarde comme précieux, soit à cause de leur prix, soit à raison des petites quantités que l'on a pu s'en procurer. On introduit dans le col d'un entonnoir un peu de coton cardé que l'on comprime légèrement, et l'on verse dessus le liquide. Il suinte goutte à goutte. Ce moyen n'entraîne avec lui presque aucun déchet. On s'en sert en particulier pour les huiles essentielles.

Les filtres en verre pilé sont surtout réservés pour les acides concentrés. On place d'abord dans le col de l'entonnoir des morceaux de verre grossier; on les recouvre successivement par du verre de plus en plus divisé, et l'on termine par une couche de verre en poudre. C'est sur celui-ci que l'on verse l'acide, il dépose à la surface les matières qui troublaient sa transparence, il s'écoule par le bec de l'entonnoir. Il faut avoir la précaution de faire tremper le verre qui doit entrer dans la composition d'un filtre, dans de l'acide muriatique concentré qui dissout toutes les parties terreuses adhérentes, et de le laver ensuite à grande eau pour séparer tout l'acide excédant.

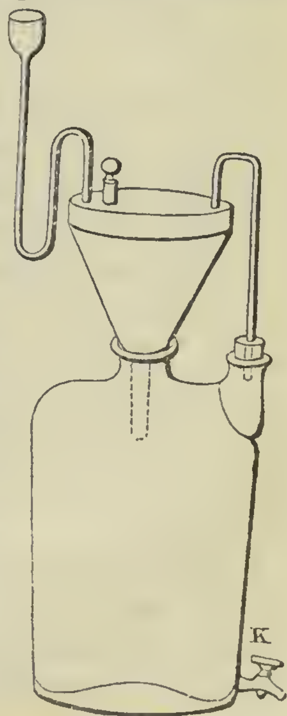
On emploie encore comme filtre une couche de sable ou des pierres poreuses, qui laissent passer l'eau et retiennent le limon. Ce sont les filtres les plus usités dans les ménages. Il faut avoir le soin de brosser souvent la surface de ces pierres, pour détacher le dépôt qui s'y est attaché, sans quoi la filtration languit et cesse bientôt tout à fait. On a observé que l'eau filtrée est moins aérée que celle qui s'est clarifiée par le repos : aussi, quand on la destine à servir de boisson, doit-on préférer cette dernière, toutes les fois que l'on peut s'en procurer, ou bien aérer l'eau après la filtration.

Les filtres de charbon sont communément employés; la faculté qu'a ce corps d'absorber les gaz et de se combiner aux matières colorantes, le rend précieux dans un grand nombre de cas. Dans les laboratoires, pour user du filtre de charbon, on verse le liquide sur une couche de charbon, en poudre (*Voy.* filtre de Dumont, à l'art. SIROPS). Dans les arts, on fabrique des pierres poreuses artificielles dont le charbon fait partie; mais sa présence n'y est pas d'un grand avantage; car il a bientôt produit tout son effet. Au bout d'un temps assez court, il n'agit plus que mécaniquement, à la manière

des autres éléments qui entrent dans la composition de la pierre.

Le charbon absorbe les gaz à la manière de tous les corps poreux. C'est par là qu'il détruit la fétidité des liqueurs. Il se combine chimiquement aux matières colorantes. Cette propriété, comme l'a montré M. Bussy, est modifiée par l'état physique et chimique du charbon. Celui qui provient des végétaux, et qui contient de l'hydrogène, décolore les liquides moins efficacement que le charbon azoté que les matières animales laissent après leur calcination. L'état de division du charbon influe aussi puissamment sur sa faculté décolorante. Si on mêle une matière végétale ou animale à une substance terreuse, et que l'on calcine, les particules du charbon, isolées les unes des autres par l'interposition d'un corps étranger, ne peuvent se réunir, et le charbon, plus divisé, décolore mieux les liquides. Cet effet est particulièrement remarquable dans le charbon provenant de matières animales qui contiennent tout naturellement des substances minérales interposées; sans doute le mélange du charbon y est plus intime qu'on ne pourrait le faire artificiellement: tels sont les os, qui servent presque exclusivement à la préparation du charbon animal. La présence du sel calcaire n'est pas sans influence sur le résultat.

M. Riouffe a publié un appareil fort simple, propre à la filtration des liquides auxquels l'accès de l'air serait nuisible, ou qui sont volatils. Il se compose d'un entonnoir à couvercle dans lequel on met un filtre en papier, ou si l'on doit filtrer un alcali caustique, un tampon de coton, ou même une couche de verre pilé si l'on avait à filtrer un acide. Le couvercle de l'entonnoir porte un tube en S qui sert à l'introduction du liquide sans qu'il soit nécessaire de déboucher l'appareil. Une petite tubulure bouchée à l'émeri, permet de donner issue à la colonne d'air que déplace le liquide introduit. Une fois que l'appareil a été rempli, on adapte le tube en verre latéral qui établit la communication entre l'atmosphère des deux vases.



On verse de nouveau liquide par le tube en S à mesure que la filtration se fait.

Vaporisation et Évaporation.

Vaporiser et évaporer, c'est réduire un corps en vapeurs; mais,

dans la pratique, ces deux opérations diffèrent essentiellement en ce que, dans la vaporisation, on considère la vapeur et ses effets; dans l'évaporation, c'est, au contraire, le résidu. Ainsi, on vaporise pour faire certaines fumigations; on évapore pour concentrer sous un plus petit volume les sucs, les solutions, etc. La manière de produire la vaporisation est variable suivant la nature de la vapeur que l'on veut produire, et suivant l'emploi auquel on la destine. Nous y reviendrons en traitant des fumigations.

L'évaporation est fondée sur la propriété que les liquides possèdent de se réduire en vapeurs. Ces corps forment, dans toutes les circonstances, une certaine quantité de vapeurs qui est proportionnelle à l'espace dans lequel ils sont placés, et à leur température. Cette quantité est constamment la même pour un espace donné, qu'il soit vide ou plein d'air; elle varie avec la température; elle est d'autant plus grande que la température est plus élevée. On observe que la vaporisation se fait plus vite dans le vide que dans l'air, sans doute à cause de l'empêchement mécanique que trouvent les particules de vapeur à se loger entre les particules de gaz : mais, avec le temps, la proportion de vapeur formée dans un même espace vide ou plein d'air est absolument la même.

En faisant l'application de ces principes à l'évaporation, on trouve :

1° Que, dans une atmosphère saturée d'une vapeur, l'évaporation du liquide qui l'a fournie ne se fait pas;

2° Que, dans un espace limité, qui n'est pas saturé de vapeurs, l'évaporation se fait jusqu'à ce que cet espace se soit saturé;

3° Que, dans un espace illimité, comme est l'air atmosphérique qui est renouvelé sans cesse par son mouvement à la surface du liquide, l'évaporation n'a de limite que la quantité du liquide, à moins que l'air n'ait été saturé de ses vapeurs, ainsi qu'il arrive quelquefois pour l'eau après plusieurs jours de pluie; que l'évaporation est plus rapide à mesure que l'air est plus éloigné de l'état de saturation;

4° Que l'évaporation est plus prompte à mesure que la température est plus élevée. Suivant Dalton, elle est proportionnelle à la force élastique de la vapeur qui se forme;

5° Qu'en augmentant le mouvement de l'air, l'évaporation est plus prompte.

Suivant la manière dont on évapore un liquide, on peut distinguer : 1° l'évaporation dans le vide; 2° l'évaporation spontanée; 3° l'évaporation par la chaleur.

L'évaporation dans le vide est rarement employée pour la préparation des médicaments; on en fait un usage assez fréquent dans les laboratoires pour concentrer des liqueurs facilement altérables par la chaleur et l'air; on met ces liquides en couches minces dans un vase très-aplati placé au-dessus d'un autre vase qui contient un corps capable d'absorber la vapeur à mesure qu'elle se forme. Au moyen de cette précaution, la formation des vapeurs est continue; sans elle l'évaporation s'arrèterait aussitôt que l'intérieur de la cloche serait saturé de vapeur. On se sert ordinairement, pour soutirer la vapeur d'eau, d'acide sulfurique concentré, de chlorure de calcium sec ou de chaux vive, tous composés dont l'affinité pour l'eau est très-prononcée. L'évaporation dans le vide est cependant employée en grand dans les arts pour la concentration des sirops, mais alors on fait le vide au moyen de la vapeur. On se sert d'appareils de ce genre pour la préparation des extraits (*Voy.* EXTRAITS).

On appelle évaporation spontanée celle qui se fait à l'air libre. On place le liquide dans des vases très-larges que l'on recouvre seulement d'un papier, pour éviter qu'il ne soit sali par les corps qui voltigent dans l'air. Il se fait de la vapeur, qui est entraînée à mesure par le courant d'air. La surface du liquide se trouve continuellement en contact avec un espace nouveau propre à se charger de vapeurs, de telle sorte qu'au bout d'un temps plus ou moins long l'évaporation est complète.

La température de l'air, son état hygrométrique et la vitesse de son mouvement influent puissamment sur l'évaporation spontanée. Les effets que l'on obtient participent à la fois de ces trois causes. Soit une solution abandonnée à l'évaporation spontanée, elle s'évaporera d'autant plus vite que l'air sera plus chaud et plus sec, et que sa marche sera plus rapide. Il pourra arriver cependant que l'évaporation se fasse mieux dans un air froid que dans un air chaud, si le premier est sec, et le second chargé d'humidité. Nous avons vu, en effet, que, dans un espace donné, il ne peut se former qu'une quantité déterminée de vapeurs : la conséquence de ce principe est qu'un air saturé d'humidité, en arrivant à la surface d'une dissolution, ne pourra plus se charger de vapeurs, bien qu'il réunisse ces deux conditions d'être à une température élevée et de former un courant rapide. Il pourra même arriver que la dissolution lui enlève une partie de son humidité, si cette dissolution est concentrée, et que le corps dissous ait beaucoup d'affinité pour l'eau.

L'évaporation, à l'aide de la chaleur, se fait à des températures assez variables. On porte le liquide à l'ébullition, si la vaporisation

peut être accélérée sans inconvénients. On opère au bain-marie ou à la chaleur de l'étuve, si l'on craint qu'une élévation plus forte de température ne détermine quelque changement dans la nature des matières dissoutes. Dans tous les cas, il est convenable de multiplier les surfaces autant que possible, et l'on y parvient en se servant de vaisseaux évaporatoires très-évasés, et en agitant les liqueurs d'un mouvement continu.

La chaleur augmente la vitesse de l'évaporation, en donnant au liquide la faculté de produire une plus grande quantité de vapeurs à la fois, et de contre-balancer de plus en plus la résistance de l'air. Au terme de l'ébullition, la vaporisation n'est plus limitée que par le refroidissement que détermine la formation des vapeurs. L'air ne peut plus opposer d'obstacle à leur dégagement; car la force avec laquelle la vapeur tend à s'échapper est égale à la résistance de l'air, ou, en d'autres termes, la tension élastique de la vapeur est égale à celle de l'atmosphère. Aussi, à cette époque, on voit de grosses bulles de vapeurs se succéder rapidement et venir crever à la surface du liquide : c'est le phénomène nommé *Ebullition.*

L'ébullition ne se fait pas, pour tous les liquides, à la même température, et un même liquide, dans des circonstances différentes, exige, pour entrer en ébullition, des degrés de chaleur différents. En général, on peut dire que l'eau bout à 100 degrés, l'alcool pur à 78 degrés, l'éther sulfurique à 35 degrés; mais ces degrés peuvent changer avec la pression de l'atmosphère, la nature des vases, et celle des matières qui sont tenues en dissolution.

Nous avons dit que l'ébullition se manifeste quand la vapeur, qui se fait dans un liquide, a acquis une tension élastique égale à celle de l'air. Il est, par conséquent, facile de prévoir l'influence que les variations, dans la pesanteur de l'air, exerceront sur le terme d'ébullition d'un liquide. Si cette pression est moindre; si, par exemple, on se transporte sur des hauteurs, là où la colonne d'air a moins d'élévation, les liquides entrent plus tôt en ébullition, parce que, la pesanteur de la colonne d'air étant diminuée, il n'est pas nécessaire, pour vaincre la résistance qu'elle oppose à la vaporisation, que la vapeur atteigne une tension aussi considérable. Le contraire arrive dans les digesteurs fermés : l'air et la vapeur qui composent l'atmosphère exercent, à la faveur de la température, une pression très-forte qui s'oppose à l'ébullition du liquide qui y est soumis, lequel acquiert, par le fait même de son degré de chaleur considérable, une faculté dissolvante plus prononcée, dont on tire souvent avantage dans la pratique; mais cette pression, venant à cesser brusquement, ce qui

arrive si on ouvre instantanément la machine, il se forme aussitôt une quantité de vapeur proportionnelle à l'excès de température du liquide, et celui-ci se trouve ramené à son degré ordinaire d'ébullition.

Quand un liquide a dissous quelques substances, on observe qu'en général le terme de son ébullition est retardé, et l'on en trouve la cause dans l'affinité du liquide pour le corps dissous; de sorte que l'ébullition est plus tardive à mesure que le corps tenu en dissolution exerce sur le liquide une action chimique plus énergique, et que sa proportion est plus considérable. On peut même se servir avec avantage de cette observation pour constater le degré d'affinité d'un solide pour un liquide. Ainsi, en voyant le sel de Saturne et le sublimé corrosif changer à peine le point d'ébullition de l'eau; le sel marin la retarder de quelques degrés, et une solution saturée de chlorure de calcium ne bouillir qu'à 120 degrés, on en conclut que l'affinité du chlorure de calcium pour l'eau est très-grande, que celle du sel marin est moyenne, et que le sublimé corrosif et l'acétate de plomb n'exercent sur l'eau qu'une action très-faible.

La nature des vases dont on fait usage influe aussi sur le degré d'ébullition des liquides; ceux-ci bouillent plus tôt dans des vases métalliques que dans des vases de terre ou de verre, et plus facilement dans des vases qui présentent des aspérités que dans des vases polis. La différence pour le verre est de plus d'un degré. Si l'on recouvre un vase métallique d'une couche de soufre fondu ou de gomme-laque, l'eau y entre en ébullition plus tôt que dans le métal, à 99°,8' au lieu de 100°. Les différences tiennent au degré d'adhérence du vase avec le liquide. On peut retarder de plusieurs degrés l'ébullition, si on a dépoli un vase de verre en y faisant bouillir de l'acide sulfurique ou de la potasse. On facilite même beaucoup l'ébullition, en ajoutant au liquide quelque corps étranger, comme des grains de sable ou de verre, et surtout de la limaille métallique. On voit les bulles de vapeur se former à toutes les aspérités, et l'ébullition est hâtée de plusieurs degrés.

L'eau bout dans un vase de verre par intervalles et avec bruit. Beaucoup d'autres liquides présentent le même phénomène. Il en résulte une secousse qui occasionne souvent la fracture des vases. Cette ébullition brusque est connue en chimie sous le nom de soubresaut. Elle paraît provenir de ce que l'adhérence que le liquide a contractée avec la surface polie du verre, oppose un obstacle à la formation de la vapeur. Alors, le liquide s'élève de quelques degrés au-dessus de son terme ordinaire d'ébullition, jusqu'à ce que cet état soit dérangé par son propre excès. A ce moment, il se produit une bouffée

de vapeur, le liquide est projeté, et le vase lui-même est soulevé. On parvient toujours à se mettre à l'abri de cet inconvénient, en mettant dans la cornue ou dans la capsule quelques parcelles métalliques. On préfère le platine, qui n'est attaquable que par un très-petit nombre d'agents chimiques.

Congélation.

La congélation est appliquée à l'eau, par les pharmaciens, dans les localités où il ne se trouve pas de glacière, et pour satisfaire aux nécessités de quelques maladies graves.

Les mélanges dont on peut se servir sont très-nombreux : je ne citerai que les trois suivants, qui sont assez économiques pour être employés pratiquement :

1° Sulfate de soude cristallisé en poudre......	800 gr.
Acide hydrochlorique du commerce.........	500 gr.
2° Sulfate de soude cristallisé en poudre......	800
Acide sulfurique à 41° froid................	600
3° Nitrate d'ammoniaque.....................	800
Eau...	600

Ce dernier mélange peut être employé avec avantage, aujourd'hui que les sels ammoniacaux sont à bas prix. Il est économique, parce que l'on peut retirer le nitrate d'ammoniaque par l'évaporation, et le faire servir pour d'autres opérations.

Le froid qui se produit provient de ce que le corps solide, se dissolvant en très-grande quantité, est obligé de faire disparaître, de rendre latente une forte proportion de chaleur pour satisfaire à son passage de l'état solide à l'état liquide.

Je me contenterai de donner la description d'un petit appareil fort simple et économique que M. Filhol a fait construire :

Il se compose d'un petit baril en bois, de 24 centimètres de haut et 18 centimètres de large, qui ferme avec un couvercle en bois, percé d'un trou au milieu; d'un double cylindre en fer-blanc, de 12 centimètres de diamètre, de 20 centimètres de haut, un peu plus large en haut qu'en bas, fermé à la base, et laissant dans son centre un espace vide de 5 à 6 centimètres. Ce cylindre sert de réservoir à l'eau que l'on doit congeler; elle est entourée par le mélange frigorifique qui remplit le baril et la partie annulaire centrale et vide du cylindre.

L'appareil porte un agitateur en bois à deux branches : l'une traverse l'espace vide qui se trouve au centre de la boîte, et vient se loger, par son extrémité inférieure, dans une petite cavité, qui a été pratiquée au fond du baril; l'autre passe entre la paroi externe de la

boîte de fer-blanc et le baril. L'extrémité supérieure de l'agitateur passe à travers le trou qui se trouve au centre du couvercle du baril, et reçoit une manivelle qui permet de lui imprimer un mouvement de rotation.

Chaque opération fournit 1 kilogramme de glace, et nécessite l'emploi de trois doses de mélange : la première ayant épuisé son action au bout d'un quart d'heure, on l'enlève au moyen d'un robinet placé au bas du baril; on lui en substitue une deuxième, qui agit pendant autant de temps, et, enfin, une troisième, qu'on laisse agir pendant 20 minutes.

§ II. — OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

De l'élection et de la récolte.

Les matières employées comme médicaments appartiennent au règne organique ou au règne inorganique. La seule recommandation à faire pour le choix des substances minérales est de les prendre dans le plus grand état de pureté possible. Au reste, le nombre de celles que la médecine emploie est extrêmement limité, et le pharmacien trouve dans ses connaissances minéralogiques les caractères propres à les distinguer.

C'est en plus petite proportion encore que les substances animales sont mises en usage. Peu d'entre elles entrent dans la confection des médicaments, et la plupart, fournies par le commerce, ne laissent au pharmacien que le soin d'un choix dans lequel il est guidé par la matière médicale.

Quand on emploie les animaux entiers ou leur chair, il faut préférer ceux qui sont dans la vigueur de l'âge et de la santé. Leurs sucs ont acquis toute l'élaboration dont ils sont susceptibles, et jouissent au plus haut degré des propriétés qu'on y recherche. Dans quelques circonstances rares, on préfère les jeunes animaux : le veau et le poulet en sont des exemples connus. Leur chair, très-gélatineuse, fournit des boissons dont l'effet émollient ne se retrouverait pas au même degré dans leur viande plus faite.

Les substances végétales présentent trop d'intérêt, par la quantité que l'on en consomme et les services qu'elles rendent à l'art de guérir, pour que nous soyons aussi brefs dans l'exposition des règles à suivre dans leur choix.

L'époque la plus favorable à la récolte des végétaux, que Vanhelmont nommait temps balsamique, n'est pas la même pour tous, et elle influe beaucoup sur leurs propriétés. L'âge des plantes et le

terrain sur lequel elles croissent ont surtout une influence très-marquée. L'effet de la culture ne peut non plus être révoqué en doute. Enfin, nous verrons qu'il n'est pas indifférent d'employer telle ou telle partie d'un même végétal.

On sait que les jeunes plantes contiennent beaucoup d'eau et de principes mucilagineux; aussi est-il très-rare que, dans cet état, elles soient employées comme médicament. Les plantes mucilagineuses sont peut-être les seules que l'on puisse employer à cette première époque de leur vie : encore le mucilage est-il plus élaboré quand elles ont parcouru une plus longue période de végétation. Il existe de nombreux exemples de cette différence entre les propriétés des plantes dans leur jeunesse et à un âge plus avancé. L'expérience nous a appris que la bourrache, peu développée, ne contient presque que du mucilage. Plus tard, on y trouve des matières extractives et des sels, en particulier du nitrate de potasse. Les nègres se nourrissent sans inconvénient des jeunes pousses de l'apocyn, et les paysans toscans de celles de la viorne clématite. En Suède, on mange l'aconit dans sa jeunesse. Les feuilles naissantes des chicoracées et des cynarocéphales sont un aliment agréable; plus développées, elles sont remplies d'un suc très-amer, etc.

Les mêmes observations peuvent être faites sur les parties séparées des plantes. Ainsi, les feuilles sont plus chargées de sucs extractifs avant la floraison; l'aubier est plus aqueux au temps de la sève; les écorces changent de composition à mesure qu'elles vieillissent.

L'influence du terrain sur les propriétés des végétaux est mal connue. Les nombreux exemples que nous en avons ne permettent cependant pas de la révoquer en doute. Nous voyons des ombellifères être aromatiques quand elles croissent dans un sol sec, et acquérir des propriétés vénéneuses quand le terrain est très-humide, et surtout quand elles viennent dans l'eau. Les solanées, et surtout les crucifères, venues dans un sol aride, n'y végètent pas avec la même vigueur que dans le voisinage des lieux habités : il semble qu'une nourriture animalisée soit nécessaire à la formation de leurs sucs actifs. On doit, en général, récolter les plantes là où elles croissent naturellement. Les bulbes viennent mieux dans un terrain sec, et les racines fibreuses dans une terre poreuse. Le trèfle préfère les terrains gypseux, la bourrache et l'ortie les terrains nitrés. Nous voyons les plantes des montagnes être généralement préférées aux mêmes espèces qui viennent dans la plaine. Sans doute que la sécheresse du terrain et surtout la lumière vive à laquelle elles se trouvent exposées sont pour beaucoup dans ce résultat. Haller s'est assuré que la valé-

riane qui pousse dans des lieux bas et humides est bien moins efficace que celle qui a été récoltée sur les hauteurs.

L'influence de la culture sur les propriétés des plantes est trop connue pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter longtemps. Nous citerons cependant quelques exemples, et d'abord se présente au premier rang celui des arbres fruitiers. Les variétés qu'ils nous fournissent, et dont nous faisons tant de cas, sont l'effet du hasard. Il n'est pas en notre pouvoir de les faire naître à volonté; mais nous savons les conserver par une culture habilement conduite. C'est par elle que nous voyons se remplir de sucre les péricarpes, naturellement acerbes, des drupacées et des pomacées. C'est encore elle qui diminue la saveur forte et désagréable des chicoracées, du céleri, des cardes, etc. Si, dans ces circonstances, la culture est utile, dans d'autres elle serait nuisible, car elle affaiblit ou dénature des propriétés actives. Ainsi, l'on ne recherchera pas un amer dans la chicorée étiolée de nos jardins.

Le plus grand nombre des plantes médicinales cultivées sont dans le même cas. Il faut en excepter cependant toute la famille des crucifères, les ombellifères aromatiques, et, jusqu'à un certain point, les labiées.

L'expérience nous a appris quelles sont les parties des végétaux les plus propres à l'usage médical. Ce sont, en exceptant les matières mucilagineuses et émollientes, celles dont la saveur et l'odeur sont très-prononcées; et dans le cas où l'on veut employer une plante dont la pratique médicinale n'a pas encore profité, c'est dans les organes les plus aromatiques et les plus sapides que l'on doit rechercher propriétés médicales les plus énergiques. Nos sens sont presque toujours des guides certains dans ces occasions; mais on peut se laisser conduire encore par la voie de l'analogie. On sait que le calice est la partie la plus aromatique des labiées; dans les amomées, c'est la racine; toutes les parties sont odorantes dans les laurinées, etc.

Doit-on s'astreindre à n'employer que l'espèce indiquée dans le Codex? Oui, dans le plus grand nombre de cas. Cependant, le pharmacien instruit peut souvent se laisser guider par l'analogie. Un grand nombre de substitutions de ce genre sont journellement pratiquées. Dans une grande partie du midi de la France, on substitue le *lepidium latifolium* au grand raifort. Une foule de rumex remplacent, dans différents pays, le *rumex patientia* de Linné. On emploie indifféremment le *symphytum tuberosum* et le *symphytum officinale*, le *cynoglossum vulgare* et le *cynoglossum pictum*, l'*helleborus niger* et l'*helleborus viridis*, le *triticum repens* et le *panicum dactylon*, etc. Ce

n'est cependant qu'avec la plus grande circonspection que l'on doit se permettre les substitutions. Elles ne peuvent guère être faites que d'espèce à espèce. On doit se défier d'une ressemblance apparente, et se rappeler, en outre, qu'un même principe existant dans des espèces différentes ne s'y trouve pas dans des proportions semblables.

Les racines doivent être récoltées au printemps ou à l'automne. Si on les arrache au printemps, c'est quand les feuilles commencent seulement à se développer; si on les récolte en automne, c'est après la chute totale des feuilles et celle de la tige dans les plantes bisannuelles. En voici la raison : les racines croissent, en automne, après la maturation de la graine, parce que les sucs, n'étant plus attirés vers les organes de la reproduction, redescendent dans les racines. Elles deviennent très-succulentes à cette époque, et elles prennent de l'accroissement. Elles continuent à croître jusqu'à ce que le froid arrête la végétation. Mais, au printemps, la chaleur douce de l'atmosphère ranime l'action vitale; la racine absorbe dans la terre de nouveaux sucs, et bientôt les feuilles se développent. En raison de leur force de succion, ces derniers organes absorbent tout le suc surabondant qui se trouvait dans la racine, et celle-ci s'épuise, bien qu'elle reste encore succulente par la grande quantité de séve qui la traverse. C'est donc en automne, quand les sucs nourriciers sont abondants, ou au printemps avant l'absorption des sucs, que l'on doit récolter les racines. Il est bon de remarquer que la récolte d'automne est plus facile; si l'on attend au printemps que la végétation recommence, les sucs contenus dans les racines changent de nature, en s'appropriant en quelque sorte à leur nouvelle fonction qui est la nourriture des pousses nouvelles; puis les racines perdent ensuite de plus en plus quand les feuilles se développent et se montrent à la surface du sol. Il y a cependant quelques exceptions à ces règles, fondées sur les circonstances particulières de la végétation ou sur les propriétés que l'on recherche dans les plantes. Ainsi, l'existence éphémère des racines annuelles oblige de les récolter quand la plante est en pleine végétation. Au reste, quelle que soit l'époque où l'on arrache une racine, il faut que celle-ci soit succulente, flexible et non ligneuse. Quelques racines, cependant, sont récoltées quand elles sont devenues ligneuses; ce sont celles dont on n'emploie que l'écorce, comme la quintefeuille, la cynoglosse. On les prend quand l'écorce est épaisse, succulente, et peut se séparer facilement du bois.

Quand une racine appartient à une plante vivace, il est convenable de ne l'arracher de terre qu'après quelques années de végétation. On la trouve remplie de sucs élaborés et plus propres à l'usage

médical. Ceci est une conséquence de ce que nous avons dit sur l'état imparfait des principes immédiats dans les plantes encore jeunes : ainsi, les racines de rhubarbe, de jalap, ne sont recueillies que lorsque la plante est déjà âgée de quatre à cinq ans. Pour les autres, on attend qu'elles aient deux ou trois ans. Plus tard elles deviendraient ligneuses et moins succulentes.

Les racines annuelles sont généralement inertes. Les racines des plantes bisannuelles doivent être récoltées à la fin de la première année, quand la végétation des feuilles est terminée, et à une époque dans l'hiver aussi avancée que possible.

Les expériences de M. Knight peuvent nous guider sur le choix de l'époque la plus favorable à la récolte des tiges ligneuses. Ce savant physicien a observé que le bois et l'aubier sont plus denses en hiver, et qu'ils fournissent plus d'extrait qu'en toute autre saison.

Sans entrer dans les considérations physiologiques auxquelles il a été conduit par cette observation, tirons-en seulement cette conséquence que c'est en hiver qu'il faut récolter les bois. On avait proposé d'écorcer les arbres pour donner plus de densité au bois. L'expérience a parfaitement confirmé ce que la théorie avait prévu; les sucs, ne pouvant plus descendre par l'écorce, se jettent sur le bois et augmentent sa densité. Elle nous a appris en même temps que les bois écorcés à l'avance deviennent plus tôt la proie des vers. Cette circonstance, qui est d'un très-grand poids dans l'emploi des tiges comme bois de construction, ne contre-balance pas, pour l'usage médical, l'avantage d'avoir des médicaments plus riches en parties actives; et l'excortication des arbres pourrait sans doute être pratiquée avec avantage dans la culture médicale.

Il faut recueillir les écorces quand la végétation de l'année est terminée ou avant la floraison. Car, au moment où le travail de la reproduction se fait, les sucs se portent abondamment, d'abord sur les fleurs, ensuite sur les fruits et les graines, au détriment des autres organes, de sorte que ceux-ci ne sont chargés convenablement de sucs actifs que lorsque les fleurs commencent à poindre ou quelque temps après que la maturation de la graine est achevée. On prendra les écorces sur des individus ni trop jeunes ni trop vieux. Quand elles sont arrivées à un certain terme de leur accroissement, les écorces doivent être rejetées de l'emploi médical. Elles se fendent; les parties extractives s'altèrent, et les matières salines sont entraînées par l'eau des pluies; toutes circonstances qui tendent à détruire leurs propriétés médicinales.

On récolte les feuilles quand la végétation est dans toute sa force,

au moment où les organes reproducteurs commencent à poindre. Plus tard, comme nous l'avons dit, ceux-ci attirent la majeure partie des sucs de la plante, au détriment des autres organes, et, bientôt après la maturation, les feuilles ne tardent pas à changer de couleur, ce qui est un indice certain des changements chimiques qui s'y sont opérés. Dans leur jeunesse, au contraire, les feuilles gorgées de séve contiennent peu de sucs actifs, et ont besoin que l'acte de la végétation détermine dans leur tissu le dépôt d'une plus grande quantité de matériaux élaborés.

Les fleurs, en raison des propriétés qu'on y recherche et des changements qu'éprouvent les matériaux immédiats qu'elles renferment, ne sont pas toujours cueillies dans le même état. Le plus souvent c'est quand l'épanouissement, en partie opéré, nous offre les pétales dans leur plus grand état de vigueur. Bientôt après l'ouverture de la fleur, la fécondation se fait et les sucs cessent de se porter sur les organes accessoires, qui dépérissent. Quelquefois on cueille les fleurs presque en boutons. Cette précaution est à prendre pour les composés à aigrettes, dont le développement continue à se faire encore longtemps, parce que le réceptacle charnu qui porte les petites fleurs ne perd son eau de végétation qu'avec beaucoup de lenteur. La rose de Provins est cueillie tout à fait en boutons ; c'est de toutes les fleurs indigènes, la seule qui soit dans ce cas. La couleur rouge qu'elle nous fournit et le principe astringent y sont plus abondants.

Quelle est l'époque de la journée la plus convenable pour cueillir les fleurs? Si l'on doit les conserver, il ne faut les cueillir qu'après que la rosée est évaporée ; sans quoi l'humidité qui les recouvre retarde leur dessiccation, et provoque une altération dans leurs principes. Mais quand les fleurs doivent être employées de suite, lorsque, par exemple, on les destine à la fabrication des eaux distillées, il est préférable de les cueillir le matin ou le soir. L'odeur des fleurs est due à un principe volatil de la nature des huiles essentielles, que la chaleur du soleil volatilise : aussi, remarque-t-on que les plantes ont une odeur plus faible dans la journée, parce qu'au soleil ces huiles se dissipent plus vite qu'elles ne se reproduisent, tandis que le matin ou le soir les sucs qui affluent dans les fleurs s'y conservent beaucoup mieux, et y sont plus abondants. Ce n'est pas cependant une raison pour les récolter à ce moment, quand elles doivent être séchées ; car la dessiccation y produit le même effet que la chaleur du jour.

Les fruits considérés pharmaceutiquement peuvent être séparés

en deux groupes, les fruits charnus et les fruits secs. Les fruits charnus sont ceux dont le péricarpe contient, outre les vaisseaux nourriciers, une quantité considérable de tissu cellulaire gorgé de sucs. Les fruits secs ont le tissu cellulaire peu abondant, et leur péricarpe est naturellement d'une consistance presque sèche.

Quand on doit employer les fruits charnus récents, il convient de les cueillir à leur parfaite maturité. Il est cependant quelques exceptions à cette règle. Ainsi, les framboises, les mûres, les groseilles très-mûres donnent des sucs visqueux qui s'altèrent promptement. Il est convenable de les cueillir à leur maturité, mais avant qu'elle ne soit très-avancée.

Si les fruits charnus doivent être conservés dans leur état de fraîcheur, il faut les enlever de l'arbre avant qu'ils soient tout à fait mûrs. La maturation s'achève dans le fruitier, et sans cette précaution les fruits blessiraient bientôt.

Les fruits secs capsulaires, c'est-à-dire ceux dont les valves se séparent naturellement à la maturité, doivent être récoltés quand la graine et le péricarpe ont acquis tout leur développement, mais avant leur dessiccation naturelle. A la fin de leur vie, il se manifeste, dans les péricarpes, des changements de couleur qui annoncent des altérations chimiques dans leur tissu. C'est probablement à la négligence mise à la récolte de certains fruits capsulaires, par exemple de ceux du pavot, qu'il faut rapporter, en grande partie, l'incertitude des résultats qu'ils ont donnés dans la pratique médicale. On attribue à la même cause le peu d'efficacité des follicules de séné. Matthiole assure que nombre de fois il a fait usage de ces fruits pris au moment de leur succulence, et que toujours il les a trouvés aussi purgatifs que les feuilles.

Les fruits calcérulaires ou les fruits secs indéhiscents doivent être récoltés à des époques différentes, suivant l'usage auquel on les destine. Si le péricarpe est la partie essentielle du fruit, si c'est en lui que résident les propriétés médicinales, on se conformera aux règles que nous avons établies pour les fruits capsulaires ; mais, si l'on recherche principalement les vertus qui appartiennent à la graine proprement dite, laquelle, dans ce genre de fruits, est souvent soudée avec le péricarpe, on devra attendre que la maturité soit complète, afin que les différentes parties de la graine aient pu acquérir tout leur développement. En se conformant à ces principes, on récoltera, avant le moment de leur chute, les fruits secs des ombellifères (polachènes de Richard) qui contiennent, dans le péricarpe, l'huile volatile à laquelle ils doivent leurs vertus. On attendra le

moment où le fruit des graminées (cariopse de Richard) sera prêt à sortir de ses enveloppes scarieuses, parce que c'est dans la graine, et non dans le péricarpe, que se trouvent les principes immédiats utiles. On devra attendre la maturité des fruits du carthame, du blé noir, de l'arroche, et prévenir celle de la noix, quand on aura l'intention d'utiliser le brou.

Les semences doivent être recueillies à la maturité parfaite. Autrement, l'eau qu'elles contiennent encore se vaporise, et les laisse désorganisées ; si elles sont émulsives, elles rancissent plus vite. Le moment de récolter les semences est celui de la déhiscence des valves dans les fruits capsulaires, et de la maturité du péricarpe dans les fruits charnus.

Quand les graines sont enfermées dans une coque osseuse, on ne les en tire qu'au moment d'en faire usage. Elles y sont garanties du contact de l'air, et elles s'y conservent mieux.

Dessiccation, Conservation, Renouvellement.

Les drogues exotiques nous sont apportées dans un état qui leur permet de se conserver pendant un temps plus ou moins long. Il en est tout autrement de la plupart des médicaments simples indigènes. On ne peut les garder qu'autant qu'ils ont été privés de l'eau qu'ils contiennent. S'il était toujours possible de se procurer des plantes fraîches dans un état convenable de développement, nul doute que souvent on ne dût leur donner la préférence. Mais, pendant une partie de l'année, la végétation est inactive, et dans la saison chaude elle-même, ce n'est que pendant un espace de temps déterminé qu'un végétal est dans l'état convenable à l'emploi médical ; de là, la nécessité de dessécher les végétaux pour rendre leur administration possible dans toutes les saisons. Il faut remarquer en outre que, les plantes ne croissant pas en tous lieux, on serait privé, sans la dessiccation, de l'emploi d'un grand nombre d'entre elles. L'emploi des plantes dans leur état de fraîcheur, ou après leur dessiccation, n'est pas une chose indifférente. Il se fait, pendant la dessiccation, des changements qui n'ont pas été appréciés encore avec une assez grande attention. Nos connaissances, à ce sujet, se bornent à quelques observations générales, qu'une étude plus attentive pourrait bien souvent démentir. On suppose que la partie gommeuse des plantes diminue de quantité, qu'une partie de l'albumine végétale se coagule. On sait que les matières volatiles se dissipent en partie, et qu'il en est quelques-unes qui se perdent entièrement,

telles que le principe fugace des renonculacées, des arums, des sumacs.

La dessiccation pour les plantes consiste dans la dissipation de leur eau de végétation. Les sucs séveux et les sucs propres sont composés de matières très-diverses, dissoutes ou divisées à la faveur de l'eau. Celle-ci s'évapore, et les principes qui lui étaient unis restent dans le tissu du végétal à l'état de siccité, et peuvent s'y conserver. La dessiccation doit être prompte pour éviter les altérations que les sucs contenus dans les plantes éprouveraient nécessairement, si l'évaporation de leur eau de végétation se faisait avec lenteur.

La dessiccation des corps est basée sur la propriété que l'eau possède de s'évaporer à l'air ; cette évaporation se fait également, mais avec plus de lenteur, quand l'eau est contenue dans le tissu du végétal. L'air sert à l'évaporation de l'eau, en recevant dans ses interstices la vapeur d'eau qui se forme. Mais par lui-même il nuit à l'évaporation plutôt qu'il ne la facilite. La vapeur d'eau se formerait plus vite dans le vide qui ne lui présenterait pas d'obstacle, tandis que pour se séparer dans l'air, elle est obligée de se loger dans les intervalles que les particules gazeuses laissent entre elles, ce qui demande plus de temps ; mais pour la dessiccation des plantes, on conçoit que le système d'évaporation dans le vide soit impraticable.

En renfermant de l'eau dans un espace circonscrit, elle forme de la vapeur : mais la quantité en est limitée par l'étendue de l'atmosphère qui l'enveloppe, et par la température. Aussitôt que l'air est saturé de vapeur pour cette température à laquelle on opère, toute évaporation cesse de se produire. Le même effet, et par les mêmes causes, se produirait dans une chambre bien fermée, où l'on placerait des plantes fraîches. Celles-ci abandonneraient toute l'eau de végétation nécessaire à la saturation de l'air de la chambre ; mais une fois qu'il serait arrivé à cet état extrême d'humidité, la dessiccation serait interrompue ; de là, la nécessité de renouveler l'air pour remplacer celui qui s'est chargé de vapeur d'eau, par un nouvel air qui puisse en recevoir à son tour.

La rapidité du courant d'air a une influence très-grande sur la promptitude de la dessiccation. Tout le monde sait qu'elle la rend beaucoup plus prompte. Voici l'explication de ce fait. Nous avons vu que la nécessité pour la vapeur de se faire passage dans les vides laissés entre elle par les particules de l'air, retardait la formation des vapeurs. Par la même raison, l'évaporation dans l'air marchera plus vite dans un air sec que dans un air contenant déjà de l'humidité. Dans l'air sec, les vides sont libres, et la vapeur n'a à vaincre que la résis-

tance des particules de l'air; dans l'air humide, les vides sont en partie remplis par de la vapeur, et celle qui arrive trouve cet obstacle de plus. Or, quand l'air ne séjourne pas longtemps sur des plantes, celles-ci sont en contact à chaque instant avec un air nouveau qui n'a pas le temps de se saturer; elles sont constamment exposées à l'effet d'une atmosphère qui, étant éloignée de son point de saturation, reçoit la vapeur avec plus de promptitude.

Quand l'air est plus sec, l'évaporation marche plus vite; c'est encore une conséquence de la difficulté que la vapeur d'eau éprouve de plus en plus à se nicher dans les vides de l'air, à mesure que ceux-ci se remplissent d'humidité.

Quand l'air est plus chaud, l'évaporation est plus prompte. Ceci tient à une propriété que possède l'eau, comme tous les liquides, de former plus de vapeurs dans un espace circonscrit quand la température est plus élevée; mais pour cette élévation de température, il y a encore un point de saturation, passé lequel toute évaporation cesse encore; de sorte qu'exception faite de la faculté de dissoudre plus de vapeur d'eau, toutes les considérations précédentes trouvent encore leur application.

La dessiccation des plantes et de leurs parties se fait ordinairement dans un grenier aéré qui prend le nom de séchoir. Il est placé de préférence sous les combles, parce que la chaleur du soleil qui frappe sur les tuiles élève la température de la pièce, et rend la dessiccation plus prompte.

Le séchoir est autant que possible pris à l'exposition du midi. Il doit présenter des ouvertures assez nombreuses, pour que l'air y circule facilement; mais ces ouvertures doivent se trouver surtout du côté qui amène de l'air sec et chaud; dans nos climats, du côté du midi ou de l'est. Les ouvertures doivent être fermées avec des persiennes qui ne s'opposent pas au courant d'air, mais qui empêchent les rayons du soleil de venir tomber sur les plantes. Ces ouvertures sont même fermées entièrement par des volets, en temps de pluie, dans la direction du vent qui pourrait faire pénétrer celle-ci dans le séchoir.

Il faut faire présenter aux plantes que l'on veut sécher une grande surface, et renouveler celle-ci autant que possible. A cet effet, on les dispose sur des claies à claires-voies; on les y étale en couches peu épaisses, et on les retourne souvent pour éviter qu'elles s'altèrent.

On peut aussi attacher les plantes par paquets, et les suspendre en guirlandes. Les paquets ne doivent être ni trop épais ni trop

serrés pour que la dessiccation puisse se faire facilement jusqu'au centre.

On a souvent recours, pour dessécher les plantes, à la chaleur de l'étuve. Celle-ci est indispensable dans les temps pluvieux, pendant lesquels l'air est presque saturé d'humidité, ou lorsqu'on opère sur des parties succulentes, à tissu compacte, qui laissent sortir difficilement leur eau de végétation.

Une étuve est un emplacement plus ou moins vaste, souvent une chambre qui est chauffée par un fourneau, et dont la construction, bien que variable suivant les localités, doit cependant être conforme à quelques principes. La chaleur lui est donnée par un poêle, dont la bouche du foyer est placée en dehors, pour que la poussière des cendres ne puisse salir les matières à sécher. Ce poêle doit être muni d'un grand nombre de tuyaux et on leur fait parcourir le plus grand espace possible dans le sens horizontal. Ils fournissent alors plus facilement leur chaleur. Les particules d'air qui viennent toucher à sa base un tuyau vertical, s'échauffent et se dilatent; devenues plus légères, elles s'élèvent le long du tuyau en s'échauffant toujours davantage, et elles forment ainsi une sorte de fourreau qui recouvre constamment le tuyau et se trouve continué par les particules qui remplacent à la base celles que leur légèreté a fait monter vers les régions supérieures; de ce phénomène il résulte que les mêmes particules s'échauffent beaucoup au point de contact avec le tuyau, mais qu'il faut beaucoup de temps pour qu'elles s'y soient toutes échauffées. Si le tuyau est horizontal, les particules qui le touchent ne restent que quelques instants en contact avec lui, parce que, dans leur ascension, elles l'ont bientôt dépassé; ainsi elles se renouvellent sans cesse, et, comme un corps chaud se refroidit d'autant plus rapidement qu'il a le contact de corps plus froids, il y a dans un même temps plus de chaleur enlevée au tuyau, quand il est horizontal que lorsqu'il est placé verticalement.

Il ne suffit pas d'échauffer l'atmosphère d'une étuve, il faut encore la renouveler, car elle serait bientôt saturée de vapeur aqueuse, et toute évaporation cesserait. On établit un courant d'air en pratiquant quelques ouvertures sur les parois de l'étuve : il en sort continuellement de l'air chaud chargé d'humidité, qui est remplacé à mesure par de l'air plus froid, qui s'échauffe et devient très-propre à hâter la dessiccation. Cet air froid entre par les fissures de la porte de l'étuve, et il a l'inconvénient de la refroidir. On pare à ce défaut en plaçant dans le foyer du fourneau des cylindres métalliques qui s'y échauffent et qui viennent s'ouvrir dans l'intérieur de l'étuve; l'air

extérieur les traverse pour entrer dans l'étuve, de sorte que ces bouches de chaleur y versent continuellement de l'air sec et échauffé qui remplace celui qui sort par les ouvertures. Il s'agit seulement de modérer le courant, afin que l'air ne soit expulsé de l'étuve qu'après avoir eu le temps de s'y saturer d'humidité. Cette condition est avantageusement remplie dans le système d'étuve qui a été proposé par M. Cooper. L'air échauffé est porté à la partie supérieure de l'étuve, et l'issue lui est ouverte à la partie inférieure : par là le mélange se fait avec lenteur, et ce sont toujours les couches inférieures les plus chargées d'humidité qui sont expulsées. Du reste, la construction de l'étuve peut présenter de grandes différences suivant les localités.

Dans la dessiccation à l'étuve, les plantes doivent être également étalées en couches minces et retournées de temps en temps pour que la dessiccation s'en fasse facilement. Une autre précaution est indispensable : c'est de ne pas les exposer de suite à une forte chaleur. Elles subiraient dans leur eau de végétation une sorte de coction qui les altérerait. On commencera par une température de 20 à 25 degrés que l'on élèvera jusqu'à 35 à 40.

Quelle que soit la manière dont les matières organiques aient été séchées, on remarque qu'au sortir du séchoir elles sont cassantes ; au bout de quelque temps elles reprennent un peu de flexibilité, et deviennent plus maniables ; ce qui tient à ce que le tissu végétal est hygrométrique, et s'empare d'une partie de l'humidité de l'air, de manière à se mettre en une sorte d'équilibre avec lui.

Tout ce qui concerne la dessiccation des plantes entières ou des feuilles des plantes se trouve compris dans ce que nous avons dit de leur élection et de la dessiccation en général. Nous nous contenterons de citer quelques exemples. On desséchera à l'air libre les labiées, la fumeterre, le trèfle d'eau, la mercuriale, etc., toutes plantes moyennement aqueuses. La chaleur de l'étuve sera nécessaire pour l'orpin, la joubarbe, dont les sucs sont très-abondants.

Des végétaux aromatiques chargés d'huile volatile doivent être séchés de préférence au grenier. On ne peut éviter qu'ils perdent une partie de leur odeur ; mais la proportion en est plus faible à mesure que l'on opère à une plus basse température, parce que la volatilité de l'huile essentielle décroît par un même abaissement de chaleur dans une proportion plus grande que ne le fait la volatilité de la vapeur d'eau. Il faut rester dans les limites telles que l'évaporation se fasse bien, ce qui n'aurait pas lieu à une température trop basse, et en même temps veiller à ce que la dissipation des principes volatils ne soit pas trop

abondante. On remplit ces conditions en étalant les végétaux à l'ombre, dans un lieu bien aéré.

Quand les racines sont peu succulentes et peu épaisses, on les dessèche facilement en les suspendant par paquets dans une étuve ou dans un grenier aéré, ou encore en les coupant par tronçons courts et les étalant sur des claies.

Les racines charnues sont coupées par tranches minces. On en forme des chapelets que l'on suspend au grenier ou dans l'étuve. Telles sont les pommes de terre et les racines de la bryone et du nénuphar.

On recommande généralement de laver les racines avant de les dessécher. Cette opération a pour but d'en séparer la terre qui y est adhérente. Elle se fait sur les racines entières; à cet effet, on met les racines dans un réservoir (un baquet, une auge en pierre) avec une bonne quantité d'eau, et on les y remue avec une pelle ou avec la main. La terre se détache et se précipite; on retire les racines et on les soumet, s'il est nécessaire, à un second lavage, après quoi on les étale à l'air pour faire évaporer l'eau qui les mouille. Une fois que leur surface est séchée, on les coupe par tranches et on les fait sécher au grenier ou à l'étuve.

Quelques personnes préfèrent sécher les racines sans les laver, et les secouer dans un sac de toile une fois qu'elles sont sèches. Le frottement que les morceaux exercent les uns sur les autres en détache toute la terre, que l'on sépare ensuite au moyen d'un crible.

Cette méthode est bonne pour les racines un peu fortes, qui ne sont pas composées de plusieurs branches, et que l'on coupe ordinairement par tronçons; mais le lavage est encore préférable.

Il est avantageux de conserver quelques racines dans leur état de fraîcheur, soit qu'elles perdent, en se desséchant, les propriétés qui les caractérisent, soit qu'elles en acquièrent de nouvelles. On les tient environnées et couvertes d'un sable bien sec. On conserve de cette manière les racines de raifort, d'iris. On coupe le collet du raifort afin que les feuilles ne se développent pas, ce qui ne pourrait avoir lieu qu'au détriment de la racine.

Les bulbes, toutes les fois qu'on les emploie frais (et alors on va les chercher le plus souvent au moment de s'en servir), sont conservés dans du sable. Si on les dessèche, c'est toujours par le procédé suivant. On rejette les parties les plus extérieures dont l'aspect seul annonce un commencement de détérioration, et les parties voisines de la hampe dont l'état d'étiolement naturel n'a pas permis aux principes actifs de se produire, et l'on ne récolte que les squammes ou tu-

niques intermédiaires. On les coupe, soit transversalement, soit dans le sens de leurs fibres longitudinales, pour diviser la pellicule mince et très-dense qui recouvre leur surface, et qui s'opposerait à l'évaporation de l'humidité. On les enfile en chapelets ou on les étale sur des claies, et on les fait sécher à l'étuve.

Le bois et les écorces se dessèchent avec la plus grande facilité. Il suffit de les laisser exposés à l'action de l'air dans un grenier ouvert.

Les fleurs d'un volume un peu considérable ou celles qui sont isolées sur la tige sont récoltées séparément les unes des autres. Quand, au contraire, elles sont très-petites et réunies en grand nombre sur un support commun, en corymbe, en ombelle ou en grappe, on les cueille avec leur pédoncule, et on les désigne sous le nom de sommités fleuries. On les réunit en petites bottes, à l'aide de ficelles, et on les suspend dans un grenier ; quelquefois on les enveloppe de papier, pour éviter que la lumière en altère les couleurs; par exemple, pour le caille-lait, le millepertuis, la petite centaurée, le mélilot, l'origan, la marjolaine.

Les fleurs, en raison de la délicatesse de leur tissu et de la facilité avec laquelle elles s'altèrent, doivent être desséchées promptement, en se conformant cependant à ce qui a été dit sur les moyens généraux de dessiccation, et pressant d'autant plus la dessiccation que leur tissu est plus aqueux et plus altérable.

On fait subir à quelques fleurs une opération préalable. On sépare le calice et les onglets des pétales des roses rouges et des œillets. On enlève le calice de la violette. Si l'on destine ces dernières fleurs aux usages chimiques, il faut, avant de les sécher, les laver à l'eau chaude pour séparer une matière verte. Elles conservent fort bien leur couleur si, aussitôt qu'elles sont assez sèches pour être friables, on les enferme encore chaudes dans des vases hermétiquement fermés. L'altération qu'elles éprouvent dans les circonstances ordinaires paraît être le résultat d'une sorte de fermentation déterminée par l'humidité hygrométrique.

Les fruits peu charnus sont desséchés par les procédés ordinaires. On se contente de les étendre dans un grenier aéré ou au soleil. Il est plus convenable de placer à l'ombre ceux qui sont chargés de principes volatils, par exemple, les polachènes des ombellifères.

Les fruits pulpeux, tels que les figues, les prunes, les cynorrhodons, ne doivent jamais être desséchés au point de devenir cassants. On les expose d'abord à la chaleur douce d'un four, et ensuite à celle du soleil, et on les reporte successivement au four et au soleil, jus-

qu'à ce qu'ils aient acquis le degré de siccité convenable. Le but qu'on se propose dans cette manipulation est : 1° de faciliter la dessiccation de la matière charnue, en élevant la température ; 2° de déterminer également l'évaporation dans toutes les parties. La chaleur du four agit surtout à la surface ; à mesure que l'humidité s'échappe, le tissu végétal se resserre, et devient bientôt assez dense pour s'opposer à l'évaporation des sucs situés plus profondément. Pendant le temps que les fruits passent hors du four, l'équilibre se rétablit à peu près dans toute leur substance, parce que leurs parties desséchées se ramollissent de nouveau aux dépens des sucs de l'intérieur. Il est aisé de concevoir qu'en renouvelant plusieurs fois ces effets, on arrivera graduellement à la concentration convenable des sucs du fruit. Observons que le four doit être chauffé de manière à produire la dessiccation sans cuire les fruits.

Les semences, quand elles ont été récoltées à leur parfaite maturité, n'exigent ordinairement d'autre soin que d'être gardées dans un lieu sec, à l'abri de la voracité des animaux. Il est convenable de laisser dans leur coque ligneuse celles qui en sont pourvues. On a remarqué qu'elles s'y conservent plus longtemps sans altération.

Toutes les substances prises des animaux doivent être soumises à la dessiccation avec les mêmes soins que les plantes, en variant les procédés selon la nature particulière de chacune d'elles.

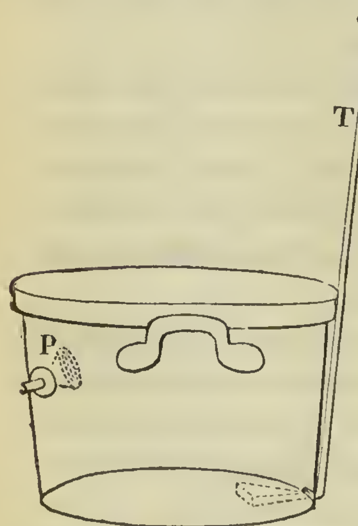
Les cantharides, les cloportes sont exposés épars sur des toiles ou sur des châssis, dans un grenier ouvert où l'air circule librement.

On sépare la peau, la tête et les intestins des vipères. On les suspend ensuite, dans une étuve, pour les sécher par degrés. Le foie et le cœur étaient autrefois conservés à part, et ils étaient désignés sous le nom de bézoard animal.

Toutes les substances, après avoir été convenablement desséchées, doivent être enfermées dans des vases inaccessibles à la lumière, à l'humidité et à la poussière. Des vases de verre noir ou de faïence seraient sans contredit les meilleurs, s'ils n'avaient l'inconvénient d'être d'une trop petite capacité. On les remplace par des boîtes de bois peintes en dehors, et garnies intérieurement de papier collé avec de la colle d'amidon, à laquelle on a ajouté de l'aloès, de l'absinthe ou de l'alun pour le garantir des insectes. Les plantes dont on récolte les sommités se conservent beaucoup mieux quand chaque botte est enveloppée de papier. Il est d'ailleurs nécessaire de visiter souvent tous les médicaments simples, pour les préserver des avaries qu'ils peuvent contracter avec le temps, et pour rejeter ceux qui se trouveraient altérés.

Quand on doit conserver des masses assez considérables d'espèces indigènes, une manière avantageuse est de les tasser fortement en balles, après qu'elles ont été bien desséchées. De cette manière, l'air et l'humidité ne peuvent pénétrer dans l'intérieur, et leur action se borne tout au plus à dénaturer la couche superficielle. C'est par ce procédé que, dans les arts, on conserve le houblon; c'est aussi le moyen dont se servent les herboristes en gros. Les pharmaciens se trouveront bien de l'employer à l'occasion.

Quand il s'agit de conserver des animaux vivants, on y parvient en les plaçant dans les conditions qui les écartent le moins possible de leurs habitudes naturelles. On conserve les grenouilles et les écrevisses en les mettant dans des vases avec de l'eau et de l'herbe, ou mieux encore des touffes de joncs. On recouvre le vase d'un couvercle à claire-voie ou d'un filet. On met les tortues dans un jardin, les vipères dans une boîte garnie de son. Les sangsues sont placées dans de l'eau fraîche que l'on change souvent. Si on peut les renouveler facilement, on se trouve bien pendant l'été de les tenir dans un courant d'eau continuelle; on ne les touche alors qu'au moment de les appliquer. J'ai fait établir à la pharmacie centrale et dans les hôpitaux de Paris un petit appareil fort simple, dont l'emploi a diminué singulièrement la mortalité de ces animaux.



C'est un pot de terre que l'on recouvre d'une toile; il porte deux ouvertures, l'une au niveau de son fond, l'autre à la moitié de sa hauteur. A la première est adapté un tube T terminé en entonnoir à sa partie supérieure et que ferme à sa partie inférieure et dans le pot même une plaque percée d'une multitude de petits trous : c'est par ce tube qu'un petit filet d'eau s'introduit continuellement : la seconde ouverture porte une pomme d'arrosoir P, également criblée de trous; c'est par elle que s'écoule sans cesse le trop plein.

Quand la localité exige qu'on s'approvisionne pour plus longtemps, on fait bien de mettre les sangsues dans un petit bassin contenant de l'argile, et dans lequel on plante quelques herbes aquatiques. Enfin, dans la saison d'hiver, on met les sangsues dans une argile fine, détrempée, formant une pâte en consistance de beurre. Elles s'y enfoncent et y restent jusqu'à la belle saison. On a soin d'ailleurs de les garder dans un lieu à l'abri de la gelée.

§ III. OPÉRATIONS MÉCANIQUES QUI NE CHANGENT PAS, OU NE CHANGENT QUE FORT PEU LA COMPOSITION DES MÉDICAMENTS SIMPLES.

A une première section appartiennent d'abord les poudres et les pulpes ; les premières sont préparées avec toutes sortes de matières ; les secondes ne peuvent être obtenues qu'avec les parties succulentes des plantes et plus rarement des animaux. Leur préparation consiste dans une simple division de la matière, bien qu'il soit vrai de dire, que dans l'acte de la pulvérisation et de la pulpation, on sépare quelquefois une partie du tissu fibreux.

De la Pulvérisation.

La pulvérisation est une opération que l'on fait subir à la plus grande partie des matières employées en médecine. Elle est singulièrement avantageuse, car non-seulement la forme de poudre est commode comme moyen de faciliter l'administration d'une matière médicamenteuse, mais encore elle la prédispose favorablement à d'autres opérations : une matière pulvérisée est plus appropriée à former des mélanges intimes, ou à se laisser pénétrer par les dissolvants que l'on veut charger de ses principes solubles.

Comme forme pharmaceutique, la poudre est une des plus souvent utiles, l'une des plus avantageuses auxquelles on puisse avoir recours. Si l'on en excepte les matières qui ne peuvent agir qu'à forte dose (car l'obligation d'avaler une grande quantité d'une matière pulvérulente inspire toujours au malade beaucoup de dégoût), tous les médicaments presque sans exception peuvent être administrés sous cette forme. Une petite dose de matière pulvérulente est toujours prise sans difficulté par le malade, qui la délaye dans un peu de boisson, ou qui échappe à son odeur et à sa saveur en l'enveloppant dans un peu de confiture, une cuillerée de soupe, etc.

C'est surtout pour l'emploi des végétaux ou des parties de végétaux et d'animaux qui doivent leur action médicale à des principes solubles dans l'eau que la forme de poudre est précieuse. Ainsi divisés, ils abandonnent aux liquides toutes leurs parties solubles et actives avec une singulière facilité, et comme les moyens de pulvérisation sont mécaniques et ne peuvent entraîner aucune altération dans la composition de ces matières, on possède le médicament dans un grand état d'efficacité, et tel qu'on ne le retrouve pas toujours dans les pré-

parations plus compliquées. Nous n'hésitons pas à dire que pour les médicaments facilement altérables, comme la digitale, les solanées et quelques autres, la forme de poudre est le plus souvent préférable. On doit, au contraire, s'abstenir de donner sous cette forme, et sans autre préparation, toutes les matières âcres ou caustiques qui ne seraient pas extrêmement solubles dans l'eau, et particulièrement un grand nombre de substances minérales, l'iode, le sublimé corrosif, le chlorure de baryum, le sulfate de cuivre, etc., etc.; ces matières, en séjournant sur quelque point de la membrane de l'estomac, pourraient y produire des accidents inflammatoires plus ou moins graves. En général, toute matière âcre doit être délayée, quand on veut l'administrer à l'intérieur, pour que son action directe soit partagée en même temps sur un grand nombre de points et qu'elle soit par cela même moins circonscrite.

Quand on veut réduire une substance en poudre, les moyens de pulvérisation doivent être appropriés à la texture de la matière sur laquelle on doit opérer. Quoiqu'il soit vrai de dire que des moyens souvent très-différents peuvent être indifféremment employés à la pulvérisation d'un grand nombre de substances, il arrive aussi que, pour certaines autres, le mode opératoire est nécessairement commandé par leur texture ou leur composition.

On procède à la pulvérisation par des moyens très-différents. La râpe, la lime, les meules, sont mises en usage. Plus souvent, on se sert du pilon. Nous examinerons d'abord quelles sont les règles applicables à la pulvérisation des corps en général. Nous passerons ensuite en revue chaque mode particulier de pulvérisation pratiqué dans les officines, en indiquant successivement quels sont les corps qui doivent y être soumis.

Les corps que l'on veut pulvériser doivent être fort secs. Cette précaution est surtout indispensable pour les matières qui sont formées par un tissu organique. Elles se mettent en équilibre d'humidité avec l'air atmosphérique; leurs tissus organiques prennent de la mollesse, de la ductilité, et refusent de se pulvériser. Pour peu que ces matières aient un volume un peu considérable, on leur fait subir une division préalable pour qu'elles présentent plus de surface, et qu'elles se dessèchent mieux. A cet effet, quand les matières sont d'un tissu compacte, on les concasse et on les sèche à l'étuve; par exemple, les racines de jalap, de colombo, d'iris, de curcuma, etc. Quand les matières que l'on doit pulvériser ont un tissu ligneux, on les divise au moyen de la râpe; par exemple, le bois de gayac, le quassia amara, les santaux, la racine ligneuse de sassafras, etc.

Les matières très-fibreuses sont coupées en tranches très-minces au moyen du couteau à manche. Cette opération, en même temps qu'elle facilite la dessiccation, rend la pulvérisation plus facile en divisant les fibres. On l'applique :

Aux racines d'Arête-bœuf.	Aux écorces de Garou.
— Garance.	— Orme.
— Guimauve.	— Saule.
— Réglisse.	— Simarouba.
— Pareira brava.	— Sureau.

On coupe de la même manière les racines plus compactes de bardane, d'ache, d'aunée, d'acorus, de patience, de pyrèthre, de ratanhia, etc.

En outre des opérations précédentes, il est des substances qui exigent quelque manipulation préalable, dont le but peut être fort différent ; ainsi il est certaines racines, composées de plusieurs parties assez petites, rapprochées les unes des autres, qui dans leurs intervalles retiennent de la terre enfermée. Il est important de séparer cette terre qui se mêlerait à la substance pulvérisée. On y parvient en concassant légèrement ces racines, et en les secouant sur un crible pour faire tomber la terre. On les sèche ensuite à l'étuve, et on les pulvérise. On traite par cette méthode les racines de

Angélique.	Benoîte.
Aristoloche petite.	Contrayerva.
Arnica	Ellébore noir.
Asarum.	Serpentaire de Virginie.
Asclepias.	Valériane.

Quand ces racines sont propres, cette opération préalable est inutile.

On rejette les semences contenues dans les capsules de pavot, les semences engagées dans la chair de la coloquinte, et les noyaux osseux des myrobolans; on monde de leur enveloppe les semences des cucurbitacées, les amandes, les pignons d'Inde, les graines de tilly. On rejette au contraire le péricarpe scarieux de l'amome en grappe et du cardamome.

Les coquilles d'œufs, les coquilles d'huîtres, le corail, les pierres d'écrevisses sont d'abord contusées et passées au tamis de crin; on lave cette poudre avec de l'eau bouillante, pour enlever, au moins en partie, une matière animale qui, plus tard, se putréfierait et ferait prendre une odeur fétide à la poudre.

Les os de sèche sont nettoyés avec un couteau de toutes les impu-

retés qui peuvent salir leur surface, et on enlève la coquille testacée la plus dure.

On met le riz dans une terrine, on le lave avec de l'eau froide, puis on le jette sur une toile et on l'arrose encore de temps en temps, jusqu'à ce qu'il ait perdu sa consistance cornée, et qu'il soit devenu opaque et friable ; on le pulvérise en cet état sans laisser de résidu et on fait dessécher la poudre à la chaleur de l'étuve.

Le salep est mis à tremper dans l'eau froide pendant douze heures. Au bout de ce temps on le retire, on l'essuie fortement à la surface pour en détacher la peau, puis on le sèche à l'étuve, avant de le pulvériser. L'eau qui pénètre par la macération dans le salep change en quelque sorte sa texture. Elle lui ôte de sa consistance cornée et le rend plus friable.

On expose à la vapeur d'eau les semences coriaces de la noix vomique et de la fève de Saint-Ignace ; on les passe au moulin ou on les contuse au mortier.

Les pierres siliceuses ne se pulvérisent bien qu'autant qu'on les a fait rougir au feu, et que, dans cet état, on les a plongées dans de l'eau froide. Sans doute que leur friabilité, après cette opération, est le résultat de la tension extraordinaire dans laquelle se trouvent leurs molécules. La chaleur les écarte les unes des autres, et augmente le volume de la masse. Le refroidissement subit que produit le contact de l'eau froide, contracte brusquement les parties les plus extérieures ; mais cet effet ne se fait pas sentir à l'intérieur, où les molécules se refroidissent lentement, et restent dans un état d'écartement plus grand que ne le comporte leur température ; état contre nature et qui détermine la séparation des particules dès qu'un choc brusque vient à détruire l'équilibre qui existait dans la masse.

A mesure que l'on pulvérise un corps, les portions qui ont été réduites en poudre s'élèvent dans l'atmosphère à chaque secousse qui est imprimée à la masse. Le moindre inconvénient qui en résulte est la déperdition d'une certaine quantité de matière. Il arrive fréquemment que le pileur en est très-incommodé ; et souvent il en résulterait pour lui des accidents fâcheux, s'il ne parvenait à s'en mettre à l'abri. Toutes les matières âcres, comme les gommes-résines, l'euphorbe, les cantharides, les racines de jalap, d'asarum, d'ipécacuanha, la bétoine, l'arnica, etc., peuvent produire ces effets. On évite le danger qui résulterait de leur action, en recouvrant le mortier d'un sac de peau en forme de cône qui est traversé par le pilon dans sa partie supérieure, et qui y est fortement attaché. La base du cône

recouvre la bouche du mortier, et se trouve liée à ses bords par une corde ou une courroie.

Il serait de toute impossibilité de pulvériser entièrement dans un mortier toute la matière que l'on y a mise. De temps en temps on sépare les parties les plus fines de celles qui n'ont pas encore été suffisamment divisées. On y parvient au moyen d'un tamis. C'est un tissu tendu dans une portion de cylindre en bois et au travers duquel les parties les plus ténues trouvent seules un passage. On se sert de tissus plus ou moins fins suivant que l'on veut obtenir des matières plus ou moins ténues. Quand on veut avoir des poudres très-fines, on emploie un tamis couvert. La pièce supérieure est appelée couvercle, et la pièce inférieure tambour. Elles sont toutes deux garnies en peau, et elles s'emboîtent sur le tamis, de manière à ce qu'il ne puisse y avoir déperdition de poudre. On emploie ces tamis couverts dans les mêmes circonstances et pour les mêmes raisons que nous avons rapportées plus haut en parlant de la déperdition pendant la contusion des corps.

Pour faire passer les poudres à travers le tissu du tamis, on se contente de remuer circulairement celui-ci en l'appuyant sur le mortier, ou du moins de l'agiter dans les mains. Si on le frappait contre le mortier, l'on forcerait à passer des parties qui n'auraient pas encore acquis le degré de ténuité convenable. Une matière fibreuse qui aurait été tamisée de la sorte fournirait une poudre remplie de fibres non pulvérisées.

Souvent les matières que l'on soumet à la pulvérisation sont composées de parties différemment friables, ce qui donne le moyen de les séparer les unes des autres. On ne cherche pas à le faire, quand les particules d'un corps sont toutes de même nature, ou qu'elles ont toutes des propriétés utiles, et aussi quand les différents principes qui composent un corps offrent peu de différence dans leur degré de friabilité.

Quand une matière n'est formée que d'une seule espèce de substance, comme les composés chimiques bien déterminés, les gommes pures, le sucre, les résines, les gommes-résines, le camphre, etc., la poudre est semblable à toutes les époques de l'opération, et on peut prendre indifféremment les premiers ou les derniers produits.

Le même résultat se présente, quoique d'une manière moins exacte, pour les corps de nature organique, composés par conséquent de matières très-différentes, quand ils sont formés d'un tissu délicat, sans mélange de fibres ligneuses, ou avec mélange d'une faible quantité de ces fibres. Alors les parties plus friables facilitent la pulvérisa-

tion des autres, et, jusqu'à la fin de l'opération, les produits conservent une proportion assez grande de principes actifs pour être conservés. Il devient important alors de mélanger toutes les poudres obtenues à des époques différentes de l'opération pour en faire un tout homogène. Je citerai comme exemple la préparation des poudres suivantes :

Racines de Aunée	Fruits de Poivres.
Aristoloche.	Coloquinte.
Colombo.	Semences de Lin.
Curcuma.	Moutarde.
Gentiane.	Riz.
Gingembre.	Staphysaigre.
Iris.	Lichen d'Islande.
Jalap.	Seigle ergoté.
Rhubarbe.	Mousse de Corse.
Salep.	Cantharides.
Bulbes de Scille.	Musc.
Écorces de Cannelle.	Corail, etc., etc.
Winter.	

Lorsque les matériaux qui constituent un médicament sont très-différemment friables, et que l'un d'eux n'a pas ou n'a que très-peu de propriétés médicamenteuses, il est avantageux de le séparer. On y parvient, en grande partie, en fractionnant les produits de la pulvérisation. Si la partie active se pulvérise la dernière, on rejette la première poudre : si elle est plus friable que les parties inertes, on rejette au contraire les derniers produits. Dans le premier cas se trouvent le quinquina gris, la cascarille, la gomme adragante. On rejettera donc les premiers produits de la pulvérisation du quinquina gris et de la cascarille. La première poudre que fournit la gomme adragante contient toutes les matières étrangères plus friables que cette gomme. MM. Henry et Guibourt ont proposé avec juste raison de gratter l'écorce du quinquina gris, pour enlever tous les cryptogames et le tissu cellulaire superficiel, de gratter également la cascarille pour en séparer la couche lichénoïde, car ce sont les matières qui les premières se réduisent en poudre. On applique la même manipulation aux écorces d'angusture vraie et d'angusture fausse, aux quinquinas jaune ou rouge avec écorce, comme on les appelle dans le commerce.

Les corps dont les derniers produits de la pulvérisation sont presque inertes sont en plus grand nombre. Ce sont toutes les racines fibreuses, les feuilles et les tiges, dont la fibre végétale résiste plus à l'action du pilon que les matières extractives. Tels sont encore les fruits des ombellifères qui laissent pour résidu le périsperme dur et

corné de la semence. On rejette le résidu qu'elles laissent, et qui est tout à fait fibreux. On observe dans la pulvérisation de ces corps, que les produits sont de moins en moins odorants et sapides ; on doit s'arrêter au moment où le résidu n'a plus que peu d'odeur et de saveur. On ne peut dire, avec une suffisante exactitude, à quel point on doit arrêter la pulvérisation de substances différentes. Le Codex a tranché la question en prescrivant de ne retirer que les 3/4 de la substance à l'état de poudre. Ce système a l'avantage de donner un rapport toujours le même entre le poids de la substance entière et celui de la poudre que l'on en retire.

Ce que nous venons de dire conduit à penser que, dans un très-grand nombre de cas, les poudres ne sont pas semblables à différentes époques de la pulvérisation. Aussi est-il essentiel de mélanger tous les produits pour avoir un tout homogène. Le mélange se fait en retournant toutes les poudres ensemble dans le fond d'un tamis ou sur un papier. Pour que le mélange soit exact, il convient même de les forcer à passer de nouveau à travers un tamis dont le tissu soit plus lâche que celui qu'elles ont traversé en premier lieu.

Les différents modes de pulvérisation mis en pratique dans les officines sont au nombre de sept, savoir :

La contusion.
La trituration.
La mouture.
La pulvérisation par frottement.
La pulvérisation par intermède.
La porphyrisation.
La dilution.

Jetons un coup d'œil sur chacune de ces sortes de pulvérisation.

Contusion.

La contusion consiste à mettre le corps que l'on veut réduire en poudre dans un mortier, et à le frapper fortement à coups de pilon. On s'en sert pour toutes les matières denses dont les molécules sont très-adhérentes entre elles, et ne sont pas susceptibles de se ramollir par la chaleur. Le plus grand nombre des parties des végétaux sont pulvérisées de cette manière, en se conformant d'ailleurs à toutes les précautions que nous avons déjà prescrites.

La nature du mortier doit être en rapport avec celle des corps que l'on réduit en poudre. Le plus souvent on se sert d'un mortier de fer et d'un pilon du même métal. Ils servent pour les matières

dures, compactes, qui ne risquent pas d'être colorées par le fer. Un mortier de marbre doit être préféré pour les matières salines, à moins qu'elles ne soient acides ; et alors on lui substitue un mortier en verre ou en porcelaine.

Trituration.

Quand une matière est fort tendre ou que ses parties sont susceptibles de se ramollir par la chaleur, il faut éviter de la frapper avec le pilon. On se contente de le promener circulairement dans le mortier en écrasant la matière par une pression ménagée entre les parois du mortier et la tête du pilon. C'est ainsi que l'on prépare les poudres des résines et des gommes-résines. Quelques praticiens conseillent d'huiler légèrement le fond du mortier et le bout du pilon quand on pulvérise des résines, dans le but de les empêcher d'y adhérer. Mais l'huile, en rancissant, communique à la résine une odeur désagréable. Il est préférable de pulvériser les résines sans intermède, en choisissant pour le faire un temps sec et froid.

M. Guibourt a donné, pour se procurer la poudre des gommes-résines, un procédé que nous ne saurions adopter. Il consiste à laisser les gommes-résines à l'étuve, et, au bout de quelque temps, de les concasser et de les remettre à l'étuve, et ainsi successivement jusqu'à ce qu'elles restent friables. Mais la dessiccation des gommes-résines résulte de la déperdition de leur huile essentielle, qui est une de leurs parties médicamenteuses les plus actives. Heureusement la pulvérisation de ces produits est rarement nécessaire, vu qu'on les emploie surtout mélangés avec d'autres matières qui facilitent leur pulvérisation, ou pour la préparation des emplâtres, et alors on a recours à la dissolution.

Mouture.

La pulvérisation par mouture se fait avec des appareils très-variés. Tout le monde connaît les moulins à dents de fer dont on se sert dans les ménages pour moudre le café : dans des dimensions différentes ils servent à pulvériser les amandes que l'on destine à la préparation de l'huile, les semences de ricins, de croton, ou d'épurge qui ont la même destination. Ils sont encore d'un excellent usage pour déchirer le tissu des noix vomiques et de la fève de Saint-Ignace, après qu'il a été ramolli par la vapeur d'eau.

Ces moulins servent encore à la pulvérisation du poivre. Avec

quelques modifications, on les emploie à la fabrication de la farine de lin ; mais comme cette graine est plate et présente peu de prise, que l'expression en ferait sortir de l'huile, les moulins, pour réussir, doivent couper la graine plutôt que l'écraser.

La farine de moutarde se fait très-bien dans un moulin composé de deux cylindres tournant en sens inverse ; mais elle se fait encore mieux au pilon, pourvu que celui-ci soit à tête étroite et qu'il ne puisse exprimer la graine pour en faire sortir l'huile.

Des meules horizontales ou verticales en pierre dure ou en fonte, un tonneau tournant sur lui-même et contenant des boulets de fonte, sont encore des appareils employés à la pulvérisation dans les arts ; mais ils ne sont pas à la portée des pharmaciens, et par leur prix élevé, et par les petites quantités de poudres que ceux-ci ont généralement à préparer.

Pulvérisation par frottement.

Il est des corps dont la poudre obstruerait les pores du tamis sans les traverser. On les pulvérise en usant d'un artifice particulier. On prend chaque morceau de matière séparément, et on le frotte sur un tamis placé au-dessus d'une feuille de papier. C'est ainsi que doivent être pulvérisées la céruse et la magnésie. Ce procédé est encore appliqué à la préparation de la poudre d'agaric, pourvu qu'on ait l'attention de repasser la poudre que l'on a obtenue à travers un tamis de soie.

Porphyrisation.

La porphyrisation est une opération qui consiste à faire mouvoir une molette de pierre très-dure sur une table de même matière, et que l'on a chargée de poudre.

Le nom de porphyrisation, donné à cette opération, lui vient de ce que l'on fait le plus fréquemment usage de tables de porphyre. Toute autre pierre dure peut lui être substituée ; quelquefois l'on se sert de marbre. Il faut toujours se laisser guider dans son choix par la dureté de la matière que l'on veut réduire en poudre. Il doit toujours exister une grande différence entre la dureté de la table et celle de la substance que l'on y pulvérise, sans quoi une partie de la pierre serait détachée et altérerait la pureté du produit.

La molette doit être de même matière que la table, et n'être pas parfaitement plane, mais légèrement convexe. Sans cette disposition,

la poudre ne pourrait s'engager entre elle et le plan du porphyre.

Avant de soumettre les corps à la porphyrisation, on commence par leur donner un certain degré de ténuité. Le fer est limé, pilé dans un mortier de fer, et tamisé. On pulvérise aussi au préalable les terres, les pierres, les sels.

Quand une matière peut être altérée par l'eau, on la porphyrise à sec. Tels sont beaucoup de sels que l'eau décompose, comme les sels d'antimoine, de bismuth et quelques sels de mercure. Tel est le fer, qui s'oxyde en absorbant l'oxygène à la faveur de l'humidité de l'air. On doit encore porphyriser à sec tous les sels solubles; l'eau se saturerait de ces sels et par l'évaporation elle les laisserait cristallisés, et par conséquent en morceaux plus ou moins volumineux dans la masse. Quand les corps ne sont pas altérables par l'eau, on les réduit en pâte, au moyen de ce liquide, pour les pulvériser plus aisément. La porphyrisation en est plus prompte, parce que la matière ne fuit pas aussi facilement sous la molette.

On porphyrise toutes les matières minérales très-dures que la contusion et le tamisage ne diviseraient pas assez. Tels sont les coquilles d'œufs, le sulfure d'antimoine, le verre d'antimoine, les os brûlés, les coraux, les métaux, les sels difficiles à broyer, comme le mercure doux, l'émétique, le sulfate de potasse.

Quelquefois, après qu'une matière a été porphyrisée à l'eau, on la forme en trochisques, dans le but d'en faciliter la dessiccation. A cet effet, on met la pâte porphyrisée dans un entonnoir en fer-blanc, monté sur une planchette en bois, laquelle porte au-dessous un petit pied en bois également, qui dépasse un peu l'extrémité de l'entonnoir; on met un papier non collé sur une table; et, en frappant à petits coups dessus, on fait tomber la pâte en petits pains qui présentent beaucoup de surface, qui ont peu de volume, et qui, par conséquent, sèchent promptement à l'air.

Dilution.

La nature nous offre certaines matières dans un grand état de division, et seulement mélangées avec des corps grossiers dont il est facile de les séparer, en profitant de leur différence de densité. Telle est la craie, telles sont les terres bolaires : celles-ci sont les seules que l'on pulvérise dans les officines. L'opération à laquelle on les soumet est connue sous le nom de dilution. Elle consiste à laisser tremper les matières argileuses dans l'eau, pendant un temps plus ou moins long, à délayer ensuite en agitant, à laisser déposer quelques

minites, et à séparer par décantation la terre la plus fine restée en suspension, du sable, plus lourd, qui se précipite d'abord.

La dilution n'est pas, à proprement parler, un mode de pulvérisation ; mais elle s'y rapporte, en ce qu'elle permet de séparer les parties les plus fines de certains corps de celles qui n'ont pas acquis le même degré de finesse. Elle ne peut s'appliquer qu'à des substances minérales sur lesquelles l'eau n'a pas d'action.

On applique encore la dilution à la préparation de poudres de sulfure d'antimoine, de sulfure de mercure, de pierre hématite ; et, comme ces substances ne sont pas susceptibles de se délayer dans l'eau, à la manière des argiles, on les porphyrise préalablement, et l'on sépare, par la dilution, la poudre très-fine, des parties les plus grossières que l'on porphyrise de nouveau.

On traitait de même la litharge, en se contentant toutefois de la piler sans la porphyriser ; mais comme elle n'a jamais besoin d'être en poudre très-fine, cette pratique est inutile.

Pulvérisation par intermède.

C'est à la pulvérisation par intermède que se rapporte la pulvérisation du phosphore, que l'on met en fusion dans un flacon plein d'eau ou mieux d'alcool, et que l'on tient agité jusqu'au refroidissement, pour que les particules du liquide soient interposées entre les particules de phosphore au moment où la solidification vient saisir ces dernières.

C'est encore une pulvérisation de même nature que la préparation du mercure doux à la vapeur ; la vapeur d'eau vient s'interposer au milieu des molécules vaporisées du chlorure mercuriel, et met obstacle à leur réunion au moment de la solidification.

C'est encore par une opération du même genre que le soufre ou le mercure doux, arrivant en vapeurs dans un vaste récipient plein d'air, sont saisis par un refroidissement subit et reprennent l'état solide ; leurs molécules isolées les unes des autres par l'air interposé se déposent sans contracter d'adhérence entre elles.

On peut assimiler à une sorte de pulvérisation les opérations chimiques qui nous fournissent les corps sous la forme d'un précipité pulvérulent. Ce moyen est employé pour quelques substances dans l'intention évidente d'éviter la pulvérisation. Ainsi le carbonate de chaux qui se trouve dans la nature est rarement pur. A l'état de craie, il contient des matières organiques, et si on le prend à l'état

de marbre blanc, il exige une pulvérisation et une porphyrisation fort longues. On se le procure parfaitement pur et à l'état de poudre impalpable en décomposant le chlorure de calcium par du carbonate de soude et lavant avec soin le précipité.

On mêlait à la chair de coloquinte, ou aux vipères, ou à l'agaric, un mucilage de gomme adragante, et, après avoir fait sécher ce mélange, on le pulvérisait. Mais l'agaric et la coloquinte peuvent se réduire en poudre sans le secours de la gomme, et la chair de vipère, qui n'est jamais employée seule, se pulvérise à l'aide des autres matières plus friables que l'on y associe.

On arrose le camphre d'alcool ou d'éther pour détruire son élasticité.

Les matières molles, comme la vanille, sont triturées avec du sucre qui absorbe l'humidité excédante. Les semences émulsives se pulvérisent bien plus convenablement aussi par cette addition.

Pour pulvériser un métal ductile (l'or, l'argent, l'étain), on prend ce métal réduit en feuilles très-minces, et on le divise au moyen d'une substance qui facilite la séparation de ses particules, et dont la solubilité permette, plus tard, de l'enlever entièrement, par exemple, le sucre, le sel marin, le sulfate de potasse. On triturera donc le métal réduit en feuilles avec l'un de ces corps, pendant assez de temps pour le bien diviser ; on versera ensuite sur la masse de l'eau bouillante, qui dissoudra l'intermède, et laissera précipiter la poudre métallique. On recueillera celle-ci sur un filtre, et on la lavera à plusieurs reprises. Observons toutefois que l'étain en feuille du commerce contient du plomb, et qu'il ne convient pas de s'en servir.

C'est peut-être à la pulvérisation par intermède que l'on doit rapporter celle des métaux ductiles, fusibles à une basse température, au moyen du calorique. On les fait fondre à la chaleur, et, quand ils sont fondus, on les verse dans une boîte sphérique de bois ou de fer à parois garnies d'aspérités, et blanchies de craie dans toute leur étendue. On agite sans interruption ; les particules métalliques, constamment agitées, se condensent bientôt en se refroidissant, mais elles ne peuvent se réunir, et restent séparées les unes des autres. On passe au tamis de soie. On peut, par ce procédé, pulvériser l'étain, le plomb, etc.

Le zinc se pulvérise en mettant le métal en fusion et le versant dans un mortier échauffé dont le pilon a été également chauffé. On agite vivement au moment où le métal va se solidifier pour empêcher les particules métalliques de se réunir, et l'on passe au tamis de soie.

Tels sont les divers moyens pratiqués pour pulvériser les corps. Il nous reste encore à indiquer les précautions suivantes, applicables surtout à la conservation des matières pulvérisées.

On ne saurait trop recommander de préparer une petite quantité de poudre à la fois : les médicaments se conservent mieux dans leur entier. Cette règle est surtout applicable aux substances volatiles et aromatiques, et à celles qui attirent l'humidité de l'air. On peut seulement excepter quelques substances minérales.

On doit conserver les poudres végétales dans des vaisseaux fermés exactement. La lumière altère promptement leur couleur, ce qui annonce un commencement de détérioration. Il faut les garder dans des vases qui ne soient pas perméables aux rayons lumineux, comme des vaisseaux de terre ou des bocaux de verre recouverts de papier noir.

Parmentier a recommandé avec raison de sécher les poudres avant de les renfermer; car, par leur exposition à l'air, elles absorbent une certaine quantité d'humidité qui contribue à leur détérioration.

DES PULPES.

Les pulpes pharmaceutiques sont constituées par le mélange des sucs et des parties cellulaires et vasculaires encore tendres des végétaux; on les obtient toujours des parties succulentes. Elles sont aux plantes vertes ce que les poudres sont aux plantes sèches, c'est-à-dire qu'elles contiennent toute la substance de la matière médicamenteuse simple, mais dans un état particulier de division. Les pulpes sont un genre de médicaments moins utiles que les poudres, parce qu'elles ne peuvent être obtenues à toutes les époques de l'année, puisque les plantes ne sont dans un état convenable de végétation que pendant un temps fort limité.

Dans les végétaux dont le tissu est entièrement composé de parties molles, formées seulement par du tissu cellulaire ou par un mélange de ce tissu avec des vaisseaux encore jeunes et facilement déchirables, le mélange de ces tissus, divisés par quelque moyen mécanique, constitue les pulpes médicamenteuses. On obtient également des pulpes avec des substances chargées de parties solides et fibreuses; mais la pulpe elle-même en est toujours exempte. Le procédé d'extraction consiste alors à séparer les parties endurcies de celles qui ont la mollesse convenable. Il faut déchirer le tissu de la plante, et le forcer de passer à travers les mailles d'un

tamis pour en séparer les parties étrangères. Cette opération s'exécute avec une spatule élargie d'un seul côté, et qui porte le nom de pulpoire. Si quelque partie grossière échappe à la première opération, on repasse la pulpe une seconde fois pour l'en débarrasser.

Le procédé général d'extraction des pulpes reçoit des modifications suivant la nature des substances que l'on y soumet et l'usage auquel on les destine.

Quand on opère sur des substances fraîches, d'une texture molle comme sont les herbes et leurs différentes parties, les fleurs ou les fruits pulpeux, on les pile dans un mortier pour déchirer leur tissu et on les pulpe sur un tamis. Nous citerons comme exemple la ciguë, le cochléaria, le cresson, les roses rouges. Quand on veut réduire en pulpe des parties compactes, comme les bulles ou les fruits charnus, on obtient immédiatement la pulpe au moyen de la râpe. C'est ainsi que l'on prépare les pulpes de carotte, de pommes de terre, d'oignon, de scille, d'ail, etc.

On remarque que ces pulpes sont mal liées; le suc se sépare aisément des parties solides. Souvent on ne peut se soustraire à cet inconvénient sans altérer les propriétés du médicament. C'est ce qui a lieu pour les pulpes des plantes antiscorbutiques, de la scille, de l'ail, qui contiennent des parties volatiles, lesquelles concourent efficacement à l'effet cherché, et se dissiperaient par la coction. Dans le même cas, sont la pulpe de racine de carotte destinée au pansement des cancers, la pulpe de racine de patience destinée à l'usage externe, et celle de pommes de terre que l'on doit appliquer sur une partie brûlée. L'usage postérieur auquel on destine les pulpes peut encore être un obstacle à ce que l'on soumette les plantes à la coction, par exemple, la pulpe de pommes de terre qui doit servir à la préparation de la fécule, celle de betteraves ou celle des fruits qui ne sont qu'une forme intermédiaire qui doit rendre l'extraction des sucs plus facile.

Toutes les fois que la coction est sans inconvénient, il faut y avoir recours, parce qu'elle donne des pulpes plus liées et plus homogènes. Plusieurs circonstances paraissent contribuer à produire ce résultat. C'est l'albumine végétale qui en se coagulant contribue à lier toutes les parties; c'est le tissu cellulaire qui est ramolli par l'ébullition dans l'eau, et qui finit par se transformer en une sorte d'empois; dans les racines amylacées, c'est la fécule qui se gonfle par l'action combinée de l'eau et de la chaleur sur les cellules amylaires.

La coction des plantes est surtout nécessaire pour la préparation des pulpes, quand celles-ci sont destinées à produire quelque effet émollient, ou lorsqu'il est nécessaire de chasser quelque principe âcre et volatil. Ainsi la pulpe d'oignon cru est âcre et excitante, tandis qu'elle agit seulement à la manière des émollients, quand son huile âcre a été éliminée par la coction; ainsi, la pulpe de scille cuite est pour les mêmes causes toute différente de celle qui est obtenue sans feu.

La coction est presque toujours employée quand on doit préparer des pulpes avec des substances qui ont été desséchées; il faut rendre aux parties la mollesse qu'elles avaient avant leur dessiccation, et comme presque jamais on ne cherche alors à y conserver de parties volatiles, la coction est avantageuse.

On soumet à la coction, par des procédés assez différents, les substances qui sont destinées à la fabrication des pulpes.

1° On les fait cuire dans les cendres. Ce procédé, recommandé surtout pour les bulbes, a l'inconvénient de brûler toutes les parties extérieures et de cuire d'ailleurs assez inégalement.

2° On met les substances dans un poêlon ou dans une chaudière avec de l'eau, et l'on tient en ébullition jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment ramollies. Il faut avoir soin de n'employer que la plus petite quantité de liquide, et faire en sorte qu'il n'en reste que fort peu au moment où l'opération est terminée. On ajoute ce liquide à la pulpe, et comme elle est alors presque toujours trop molle, on lui rend la consistance convenable en la faisant évaporer à la chaleur du bain-marie.

3° On fait cuire à la vapeur de l'eau bouillante les substances destinées à être réduites en pulpe. A cet effet, on les pose sur un diaphragme placé à quelque distance du fond d'un vase en cuivre étamé ou en étain, que l'on ferme avec un couvercle, et qui reçoit, par sa partie inférieure, la vapeur qui sort d'une chaudière; ou bien, avec un appareil plus simple, on met la matière à ramollir dans une espèce de bain-marie percé, qui s'enfonce dans une chaudière ou dans la cucurbite d'un alambic, mais qui n'a pas assez de profondeur pour plonger dans l'eau. On couvre ce vase et on porte l'eau à l'ébullition. Un appareil plus économique, et tout aussi profitable, est celui que l'on emploie dans les ménages pour faire cuire les pommes de terre. Il se compose d'une marmite en fonte, au fond de laquelle on met une grille de fourneau qui sert de diaphragme. On garnit le fond de la marmite avec une couche d'eau; on place les matières végétales sur la grille; on les recouvre avec un torchon replié sur lui-

même, et on ferme le tout avec le couvercle de la marmite. On porte l'eau à l'ébullition, et en peu de temps l'opération est terminée.

La coction une fois terminée, on écrase les substances dans un mortier, ou si elles offrent peu de résistance, on les écrase de suite sur le tamis au moyen de la pulpoire.

Les pulpes les plus employées, que l'on prépare par coction, sont celles de pruneaux, dattes, jujubes, oignon commun, de bulbes de scille, de lis, de racine d'aunée, de guimauve, de plantes émollientes.

Il est des matières naturellement pulpeuses qui n'ont besoin que d'être ramollies avec un peu d'eau : telle est la pulpe de tamarin du commerce; telle est encore la pulpe contenue dans la casse des boutiques.

La pulpe des cynorrhodons exige un procédé particulier. Comme la consistance des calices de roses est trop ferme, on les arrose avec un peu de vin blanc, et on les abandonne à la cave à un léger mouvement de fermentation, qui les amène à un état analogue à celui des fruits blessis, sous lequel ils ont assez de mollesse pour être pulpés (*Voy.* CYNORRHODONS).

Enfin on obtient encore une sorte de pulpe en prenant des substances en poudre et en y ajoutant à froid ou à chaud la quantité de liquide aqueux nécessaire pour leur donner la consistance d'une pâte. Cette méthode est souvent suivie pour les pulpes destinées à la préparation des conserves ou qui doivent immédiatement servir de cataplasmes.

Les pulpes sont des médicaments facilement altérables, qui commencent à se décomposer peu de temps après leur préparation, circonstance qui contribue singulièrement à diminuer l'usage que l'on pourrait en faire. Plusieurs d'elles entrent dans d'autres préparations, par exemple, dans les conserves, les électuaires, les cataplasmes, etc.

DES SUCS.

Les sucs constituent une forme médicamenteuse dans laquelle une partie du médicament simple est éliminée, mais la partie conservée, séparée par des procédés mécaniques, est obtenue sans mélange et dans l'état ou dans un état voisin de celui sous lequel elle existait dans le médicament simple.

Le caractère essentiel des médicaments de cette classe, c'est l'élimination d'une partie de la matière et la conservation de l'autre, sans qu'il y soit introduit aucune substance étrangère.

Quelquefois le produit subit bien quelques modifications dans sa nature, mais elles sont toujours légères et changent peu ses propriétés. A cette classe n'appartient qu'une seule série de préparations : ce sont les sucs; on y placerait également les fécules, si celles-ci n'étaient pas entrées dans le domaine des arts industriels.

Toutes les parties qui composent les végétaux peuvent être considérées comme composées mécaniquement d'un réseau dont les mailles sont plus ou moins serrées, et dans les interstices desquelles se trouvent renfermés des liquides jouissant de propriétés diverses, en raison des végétaux et des organes qui les contiennent. Ces liquides portent le nom de sucs; leur extraction consiste dans l'élimination que l'on fait du tissu qui les renferme. Ce sont des médicaments d'un ordre plus avancé que les précédents, puisqu'ici une partie de la matière médicamenteuse simple est seule conservée; il y a déjà dans cette préparation un commencement d'analyse qui consiste dans la séparation du liquide d'avec les parties solides.

Tantôt le tissu ne contient qu'une très-faible proportion de matières solides : c'est le cas des plantes dans leur jeunesse, et des parties charnues qui nous sont fournies par quelques-unes; tantôt, au contraire, la fibre végétale, durcie par le dépôt des molécules alimentaires, a pris plus de consistance, et les liquides sont devenus plus rares. Nous trouvons ces caractères dans le bois, les écorces, enfin dans toutes les parties ligneuses des plantes.

Ces différents états du tissu végétal doivent apporter des modifications dans les procédés qui ont pour objet d'en extraire les sucs. Nous les retirons plus aisément, et en plus grande abondance, des parties charnues que des parties ligneuses, et même après que l'individu a été séparé du sol, nous ne pouvons plus en extraire mécaniquement de ces dernières. Quand le végétal est sur pied, si elles nous fournissent pourtant des sucs précieux, c'est qu'on ouvre un passage aux sucs à l'aide d'incisions; alors ils ne sont plus fournis par un espace limité du bois ou de la racine, car la circulation les renouvelle sans cesse dans le point où il leur a été livré passage.

Tout agent qui ouvrira les cellules du tissu végétal sera convenable pour l'extraction des sucs; mais la nature même des parties sur lesquelles il faut agir, nécessite l'emploi de moyens bien différents.

Tout liquide contenu dans les cellules des plantes peut être consi-

déré comme un suc. Relativement à leur nature, ces liquides peuvent être divisés en cinq classes :

Les sucs aqueux,
Les sucs huileux,
Les sucs résineux,
Les sucs laiteux,
Les huiles essentielles.

Sucs aqueux. — Les sucs aqueux sont caractérisés par la nature de leur véhicule, et l'absence, au moins comme principe essentiel, de toute partie résineuse. Ils se subdivisent en trois séries qui présentent des caractères assez tranchés dans leur composition. Ce sont les sucs extractifs, les sucs sucrés et les sucs acides.

Les sucs extractifs ne sont pas essentiellement acides, et ils doivent leurs propriétés à la matière extractive ; les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide ou d'un sel avec excès d'acide qui leur donne une saveur aigre ; les sucs sucrés ont pour caractère de contenir du sucre et pas ou à peine d'acide.

Sucs extractifs. — Ces sucs sont fournis surtout par les parties herbacées des plantes : presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées ; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent :

De l'albumine végétale,
De la matière extractive,
De la chlorophylle. (*Voy.* Extractif).

Sucs sucrés. — Les sucs sucrés sont principalement fournis par les racines des plantes et par les tiges des graminées. Ils sont caractérisés par la présence du sucre cristallisable ; ils ne contiennent pas d'acide, ou ils ne contiennent qu'une faible quantité d'acide ou d'un sel acide.

Tous ces sucs ont une grande analogie de composition ; on y trouve ordinairement :

Sucre cristallisable,
Albumine végétale,
Acide malique et malate acide de chaux,
Matière extractive,
Matière colorante,
Acide pectique ou pectine,
Différents sels. (*Voy.* Sucre).

Sucs acides. — Les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide végétal à l'état de liberté. Ils contiennent toujours aussi du sucre appartenant à la variété que l'on nomme sucre de raisin ou sucre de fruits, qui ne se cristallise pas, qui est extrêmement soluble

dans l'alcool et qui dévie à gauche le plan de polarisation de la lumière polarisée.

Les acides contenus dans ces sucs sont des acides citrique et malique, et quelquefois tartrique. Ils sont tantôt seuls et tantôt mélangés deux à deux.

On trouve encore dans tous les sucs de fruits une matière qui paraît avoir beaucoup de rapports avec l'albumine végétale, mais qui en diffère par quelques caractères. Elle a une grande importance dans les sucs, car, avec l'aide de l'air, elle peut amener la fermentation du suc et par suite la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorées et odorantes qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Presque tous renferment une matière mucilagineuse particulière, la pectine (*Voy.* SUCRE).

SUCS HUILEUX. — Les sucs huileux constituent les huiles proprement dites. Ils sont le plus ordinairement contenus dans les semences des plantes, plus rarement dans le péricarpe.

Les sucs huileux sont solides ou liquides; sous ces deux états leur composition est souvent semblable et ne diffère alors que par la proportion des composants. Il en est de même des graisses animales comparées aux corps gras tirés des végétaux. Ces matières ont tant d'analogie de composition, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Les matières grasses les plus répandues sont formées de margarine ou de stéarine et d'oléine, et quelquefois des trois principes réunis (*Voy.* CORPS GRAS).

SUCS RÉSINEUX. — Les sucs résineux, dans l'intérieur du végétal, sont formés par des résines divisées par de l'huile essentielle. On les extrait ordinairement, dans les arts, par des incisions faites au tronc des plantes qui les contiennent. Si l'huile essentielle abonde, la résine reste liquide et prend le nom générique de térébenthine (térébenthine du pin, du sapin, baume de copahu). Si l'huile essentielle se dissipe en presque totalité et laisse une masse sèche, celle-ci prend le nom spécial de résine (résine de pin, résine élémi, mastic, sandaraque). Quand ces résines contiennent de l'acide benzoïque ou cinnamique, on les appelles baumes, quelle que soit leur consistance (baume de Tolu, benjoin). Ces différentes résines ne s'obtiennent que bien rarement par des procédés de laboratoire, et alors ces procédés ne sont pas mécani-

ques comme ceux qui servent d'ordinaire à l'extraction des sucs (*Voy.* Résines).

Sucs laiteux. — Les sucs laiteux sont formés presque toujours par une matière résineuse qui est tenue en suspension au milieu d'un suc aqueux. Ce qui caractérise surtout ces sucs laiteux, c'est leur apparence lactescente et cette particularité que la partie essentielle du suc est précisément celle qui n'est pas tenue en dissolution. Ce sont ces sucs laiteux qui, desséchés à l'air, fournissent la totalité des gommes-résines employées en médecine (asa fœtida, gomme ammoniaque, encens, etc.). Mais quelquefois la lactescence n'est pas due à de la résine. Ainsi, dans l'arbre de la vache c'est une matière cireuse et de la résine ; dans beaucoup d'euphorbiacées c'est du caoutchouc. On n'extrait pas ces sucs laiteux dans le laboratoire du pharmacien (*Voy.* Résines).

Huiles essentielles. — Les huiles essentielles sont de véritables sucs contenus dans les vaisseaux propres des plantes. Leur volatilité fait qu'on les retire presque toujours au moyen de la distillation (*Voy.* Huiles essentielles).

§ IV. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR SOLUTION.

Les opérations qui exigent l'intervention d'un agent de dissolution se rapportent à trois ordres de médicaments, savoir : les médicaments obtenus par solution, dans lesquels le véhicule reste comme partie constituante du produit ; les médicaments obtenus par distillation, qui sont dans le même cas, et les médicaments obtenus par l'évaporation des solutions, et dans lesquels le véhicule est soustrait. Les modes opératoires sont si distincts, que l'on ne peut se dispenser d'en faire trois chapitres différents.

De la solution.

La solution ou dissolution est une opération qui consiste à faire fondre un corps dans un liquide. La solution paraît consister en une simple division des particules du solide entre les particules du liquide, d'où résulte entre toutes ces particules une disposition telle, qu'elles sont toutes placées semblablement et symétriquement les unes par rapport aux autres. La cause de ce singulier phénomène est tout à fait inconnue. On l'a attribuée à l'affinité : on a dit qu'un corps se dissolvait dans un liquide, lorsque l'affinité de ce liquide

était plus forte que la cohésion qui tenait réunies les molécules du solide, et qu'au contraire la dissolution n'avait pas lieu quand la cohésion l'emportait sur l'affinité. Mais, dans certaines limites, la dissolution se fait en toutes proportions, ce qui est contraire aux lois ordinaires des combinaisons chimiques. Si, par exemple, un sel est soluble dans son poids d'eau, il faudrait admettre que la combinaison se fait en toutes proportions, depuis le moment où la première particule disparaît, jusqu'à celui où la dernière se dissout.

Cependant le retard qu'un liquide éprouve dans son degré d'ébullition, quand il a dissous certains corps, est un indice dans lequel on ne peut se refuser à voir une action chimique; mais comme il est des corps qui ne produisent pas cet effet, il paraît certain que la dissolution d'un corps peut être un phénomène tout à fait indépendant de l'affinité.

La dissolution d'un corps dans un liquide est toujours accompagnée d'un abaissement de température, qui est le résultat de la soustraction du calorique, que le corps solide a rendu latent au moment où il a changé d'état. Ce phénomène n'est cependant constant que si l'on a satisfait d'abord à l'affinité du corps solide pour le liquide. Un morceau de chlorure de calcium sec, qui nous servira d'exemple, en se dissolvant dans l'eau, élèvera la température, parce que la quantité du calorique produit lors de la combinaison de l'eau avec le sel, sera plus considérable que le froid résultant du passage du chlorure de l'état solide à l'état liquide. Mais, si l'on a d'abord uni le chlorure de calcium à une quantité d'eau convenable, ce qui sera si on le prend cristallisé, alors il y aura production de froid. Nous devons donc admettre que, dans la dissolution d'un corps solide dans un liquide, il y a toujours abaissement de température, à moins que cet effet ne soit masqué par des circonstances contraires, dont la plus fréquente sera la combinaison du solide avec le liquide.

L'on a cherché à établir une différence entre la solution et la dissolution. On a dit qu'il y avait solution quand, par la soustraction du liquide, on retrouvait le corps dissous tel qu'il avait d'abord été employé; et qu'il y avait dissolution quand le solide, dans la liqueur, était dans un état différent de celui sous lequel il avait été soumis à l'action du liquide. On faisait une solution en faisant fondre du sel ou du sucre dans de l'eau, et une dissolution quand on attaquait un métal par l'acide nitrique. On pourrait réduire la proposition à ces termes : il y a dissolution quand il s'établit une action chimique entre le liquide et le corps dissous, et il y a solution quand cette réaction chimique n'a pas lieu. On arrive alors à établir une différence

entre des opérations presque semblables, comme entre une solution de sulfate de soude cristallisé, et une solution de sulfate de soude effleuri. Ces distinctions sont rarement faites, et l'on emploie indifféremment les mots solution et dissolution. Nous diviserons l'étude de la solution, considérée comme moyen opératoire pharmaceutique, en trois parties différentes. D'abord nous décrirons les procédés généraux employés pour obtenir les corps en dissolution ; puis nous nous occuperons des matières qui peuvent être dissoutes ; et enfin nous étudierons l'action particulière à chaque dissolvant.

DES PROCÉDÉS GÉNÉRAUX EMPLOYÉS POUR OBTENIR DES DISSOLUTIONS.

Solution.

La solution simple est une opération qui consiste à dissoudre un corps dans un liquide approprié. Elle a pour caractère spécial que toute la matière employée disparaît dans ce liquide, si la proportion de celui-ci est assez considérable ; tout le corps dont on s'est servi se trouve donc dans la liqueur.

La solution s'opère plus vite si le corps que l'on soumet à l'action du liquide est divisé. Elle a aussi lieu plus promptement, quand, par l'agitation, on renouvelle sans cesse le contact du liquide avec le corps que l'on veut dissoudre.

Un moyen toujours avantageux pour obtenir une dissolution, consiste à suspendre le corps dans le liquide, sur un diaphragme mis à la surface. Les couches de liquide qui sont en contact avec lui se saturent, et devenues plus pesantes se précipitent et sont remplacées à mesure par de nouveau liquide qui se sature à son tour. Il y a alors dans le liquide un mouvement qui tend à mettre le corps en contact sans cesse avec de nouvelles portions du dissolvant. C'est le même effet que produit l'agitation avec moins d'avantage, parce qu'elle mêle les parties saturées avec la masse de liquide, et que celui-ci, de plus en plus chargé, perd à chaque instant de sa faculté dissolvante.

La solution peut s'opérer à froid ou à chaud. En général les corps sont plus solubles à chaud qu'à froid ; aussi l'élévation de température est-elle un moyen d'augmenter la solubilité des corps ou de la rendre plus prompte. Il faut consulter dans le choix de la température la nature du liquide et celle de la substance que l'on veut dissoudre. Avec l'eau, qui est inaltérable par la chaleur et dont la valeur vénale est à peu près nulle, on peut, relativement au liquide lui-

même, opérer indifféremment à une température plus basse ou plus élevée; avec l'alcool ou l'éther, qui n'éprouvent pas d'altération dans les limites de leur ébullition, on peut également opérer à chaud ou à froid; mais comme ici le liquide a une valeur qui doit faire éviter avec soin les déperditions, si l'on veut opérer à chaud, il faut que ce soit dans des vases distillatoires. (*Voy.* DIGESTION, p. 77). Le vin, qui est altérable par le feu, ne peut être chauffé. Les huiles ne peuvent l'être que dans des limites de température qui ne puissent les altérer : on ne dépasse pas 100° cent.

Les matières qui sont susceptibles de se dissiper par la chaleur, comme les huiles volatiles, doivent être dissoutes à froid, ou l'on doit opérer en vases clos, si on élève la température.

La nature des vases que l'on emploie est souvent indifférente. Mais quand les liqueurs ou les substances à dissoudre sont de nature à attaquer les vases de métal, on a recours à d'autres vases inattaquables. On substitue le cuivre au fer, l'étain au cuivre, l'argent à ces métaux; on se sert de vases de platine, de verre, de porcelaine.

Macération.

La macération est une opération qui consiste à faire tremper les corps plus ou moins de temps, et à froid, pour en séparer, à l'aide d'un liquide, les parties solubles; cette opération est préférée aux autres modes de dissolution, quand les principes que l'on veut dissoudre sont facilement altérables, ou que le liquide lui-même ne peut supporter l'action de la chaleur sans éprouver de changement dans sa nature, ou bien encore quand la substance sur laquelle on opère renferme plusieurs principes différemment solubles, que l'on a intérêt à séparer les uns des autres. La préparation des vins médicinaux nous offrira un exemple de la macération employée pour ne pas changer la nature du dissolvant. Le traitement des racines chargées en même temps de parties extractives et féculentes nous montrera l'avantage de la macération pour séparer les parties solubles à toutes les températures, de l'amidon qui ne peut se dissoudre dans l'eau qu'à la chaleur de l'ébullition.

On nomme *Maceratum* ou *Macéré* le liquide chargé par macération des parties solubles d'un corps.

Le but que l'on se propose dans la macération peut être assez différent : tantôt elle a pour but la conservation des corps : ainsi, par la macération dans le vinaigre, on conserve les cornichons, et par

un séjour dans la saumure, on parvient à saturer de sel les viandes et les poissons, et à empêcher leur putréfaction. Quelquefois la macération est employée comme moyen préparatoire à quelque autre opération : que l'on veuille, par exemple, extraire les parties solubles d'une racine très-dense ou d'un bois très-dur, il conviendra, avant de les soumettre à l'ébullition, de les faire tremper pendant un temps assez long. Par ce moyen, le liquide pénétrera peu à peu tout le tissu, rendra aux cellules et aux vaisseaux leur souplesse et ramollira les matières desséchées; d'où résultera une dissolution plus facile et plus complète, lorsque, après quelque temps, on viendra à favoriser l'action par une élévation de température.

Infusion.

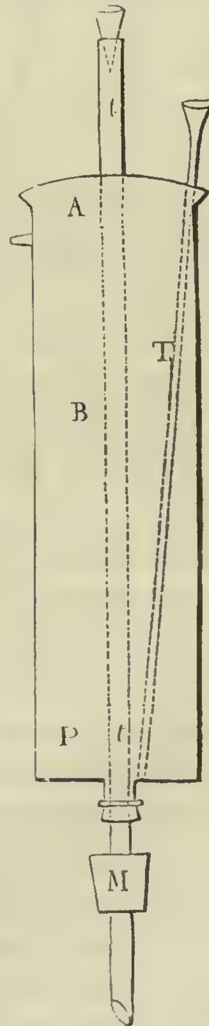
L'infusion consiste à porter un liquide à l'ébullition, et à le verser sur les corps dont il doit extraire les parties solubles. On prolonge le contact plus ou moins de temps, souvent jusqu'à parfait refroidissement. Dans l'infusion, l'élévation de température du liquide augmente beaucoup son énergie; mais son action est de courte durée, parce qu'en se refroidissant il perd, à chaque instant, de sa force dissolvante. Ces circonstances font réserver l'infusion pour les matières d'une texture délicate qui sont facilement pénétrées par le liquide, et qui lui cèdent promptement tous leurs principes, comme les fleurs, les feuilles, etc. On en fait aussi usage pour les corps qui renferment des matériaux volatils qu'une chaleur trop longtemps continuée dissiperait. Alors, surtout, il faut couvrir le vase, pour éviter toute déperdition, et diviser d'autant plus exactement les corps que leur tissu est plus serré. La liqueur obtenue par infusion est appelée *Infusum* ou *Infusé*. L'infusion est un excellent moyen de dissolution qui peut s'appliquer à une foule de substances. Le plus grand nombre des matières végétales, lorsque d'ailleurs elles ont été convenablement divisées, donnent à l'infusion tous les principes que l'on y recherche, sans leur faire éprouver d'altération. C'est une opération qui peut être employée avantageusement avec tous les liquides qui peuvent supporter l'ébullition sans être altérés ; on y a cependant rarement recours pour l'alcool et surtout pour l'éther, à cause de la déperdition de véhicule qu'elle entraîne.

Digestion.

La digestion consiste à laisser tremper les corps dans un liquide chaud. Le degré de chaleur dont on fait usage n'est pas toujours le même. Il doit être plus élevé que la température ordinaire, et ne pas être assez grand pour porter le liquide à l'ébullition. La digestion s'emploie souvent comme opération préparatoire pour des matières denses et difficiles à attaquer. Elle est surtout utile quand le liquide est facilement altérable par la chaleur. Par exemple, dans la préparation des huiles médicinales, la digestion remplit bien les deux conditions indispensables, de ne pas changer la nature du dissolvant, et de dissoudre les parties solubles des corps soumis à son action.

Quand la digestion s'exécute sur des liquides peu volatils, elle se fait parfaitement dans une étuve convenablement chauffée, au bain-marie, ou bien encore sur un feu doux, moyen qui toutefois est moins sûr et demande plus de soins et d'attention.

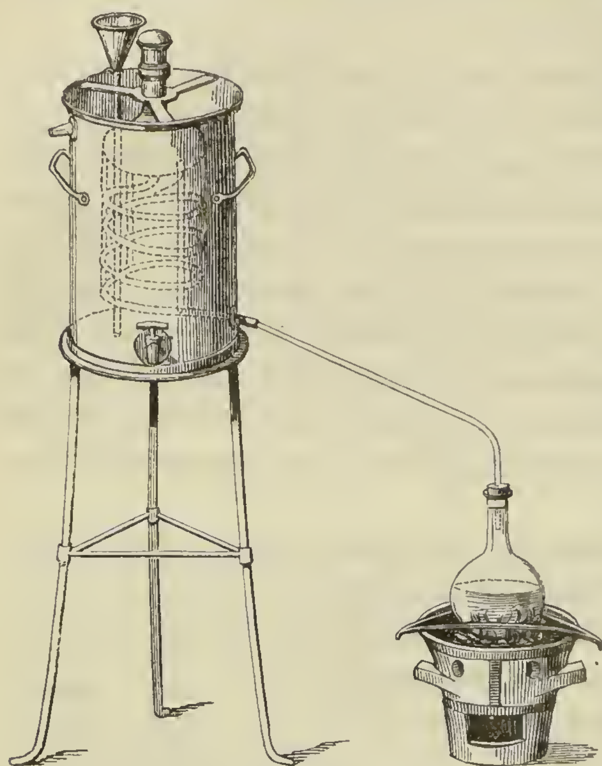
Quand les liquides ont quelque prix et sont volatils, comme l'alcool et l'éther, la digestion se fait dans l'appareil distillatoire.



Les matières sont introduites dans un matras avec le liquide. On adapte dans la tubulure, avec un bouchon, le réfrigérant de Mohr. Il se compose d'un cylindre en fer-blane A qui porte une tubulure à sa partie inférieure. Ce cylindre est traversé dans sa longueur par un tube de verre *t t* qui entre à frottement dans le bouchon de la tubulure et dans celui qui enferme le matras M. Ce tube est taillé en biseau à son extrémité. Les vapeurs qui y pénètrent sont refroidies par l'eau froide qui remplit le manchon de fer-blane. On renouvelle cette eau au moyen du tuyau en fer-blane T qui amène de l'eau froide au fond du manchon en même temps que l'eau chauffée s'écoule par le trop plein.

Sans construire un appareil spécial pour ces

digestions, je me sers d'un serpentin ordinaire. La figure ci-dessous donne une idée claire de la disposition. Les vapeurs qui se condensent dans le tube incliné et celles qui peuvent arriver jusque dans le serpentin retombent dans le matras.



Décoction.

On fait une décoction quand on soumet les corps à l'action d'un liquide bouillant. Le degré de chaleur dépend de la nature même de ce liquide. Il est déterminé par la température à laquelle a lieu son ébullition. Ainsi dans une décoction au moyen de l'eau, les corps recevront une chaleur de 100° : elle sera de 78° avec l'alcool, et d'autant plus élevée au-dessus de ce degré, que l'alcool sera étendu d'une plus grande quantité d'eau.

On peut même, au moyen d'appareils particuliers, en s'opposant à la sortie des vapeurs, retarder l'ébullition des liquides et dépasser la température de leur ébullition. Tel est le résultat auquel on arrive avec les digesteurs à soupapes, les autoclaves, la machine à Papin.

On ne peut employer la décoction que pour des liquides qui ne sont pas décomposés quand on les porte à l'ébullition ; quand ces liquides sont volatils, on fait l'opération dans des vases distillatoires ou dans ceux qui servent à la digestion.

Dans la décoction, la chaleur est forte et prolongée : aussi tous les principes solubles sont dissous. On parvient même à charger le liquide de principes sur lesquels il eût été sans action à une température plus basse. Souvent même des corps, insolubles par eux-mêmes, sont entraînés, à la faveur des autres corps solubles auxquels ils son associés. Ainsi, l'huile âcre de réglisse se retrouve dans la décoction de cette racine ; la résine insoluble du gayac est entraînée par la décoction dans l'eau.

La décoction est indispensable lorsque les substances que l'on veut atteindre ne peuvent se dissoudre que par l'action plus ou moins prolongée de la chaleur. C'est par la décoction que l'on traite les semences des céréales dont l'amidon doit fournir des liqueurs mucilagineuses; c'est à la décoction que l'on soumet le lichen pour dissoudre son principe amyloïde; c'est à elle que l'on a recours pour obtenir tout le principe mucilagineux et le principe sucré des pommes, des prunes, des dattes, des jujubes, des racines de carotte, de navet, de l'oignon, etc., etc.; c'est par elle que l'on obtient des liqueurs très-mucilagineuses avec les racines amylacées, la graine de lin, etc., etc.

La décoction est nécessaire encore quand les matières que l'on doit dissoudre ne préexistent pas et ne se forment que par l'altération de quelques tissus. Telle est la formation de la gélatine par l'action prolongée de l'eau bouillante sur les membranes; nous reviendrons sur ce sujet en nous occupant spécialement des bouillons.

La décoction est nécessaire pour les substances fraîches d'une texture un peu compacte, qui trouvent dans un reste d'organisation une défense contre la pénétration par l'eau à une plus basse température.

Il arrive que certaines matières éprouvent une altération quand l'opération est trop prolongée. La rhubarbe, la casse, perdent, dit-on, leur propriété laxative; l'amer du lichen se détruit, suivant l'observation de M. Berzélius; les matières extractives absorbent l'oxygène, et deviennent insolubles.

Il convient d'employer la décoction toutes les fois qu'il faut attaquer des corps très-denses que le liquide pénètre avec peine, ou toutes les fois que l'on veut avoir dans la liqueur des matières insolubles, et qui ne peuvent y exister qu'à la faveur d'autres principes et de l'action prolongée du calorique.

Il faut s'abstenir d'en faire usage quand on doit dissoudre des matières facilement altérables, et principalement quand on a intérêt à ne pas entraîner des principes insolubles, ou qui ne peuvent se dissoudre qu'à une chaleur élevée. Par exemple, on traitera la racine de réglisse par infusion, et non par décoction : la liqueur contiendrait l'huile âcre, et serait désagréable; on ne soumettra pas à l'action de l'eau bouillante les racines chargées d'amidon et de parties extractives, ou d'amidon et de tannin, lorsqu'il sera nécessaire de ne pas dissoudre la fécule amylacée, qui rendrait les liqueurs visqueuses et épaisses, sans augmenter leurs propriétés, et qui, en outre, précipiterait une partie du tannin, en formant avec lui un composé inso-

luble. On devra encore éviter de soumettre les corps à l'ébullition, quand ils seront chargés de parties volatiles, d'huile essentielle, par exemple, à moins toutefois que l'on ne veuille séparer l'huile volatile pour ne conserver que les principes fixes qui y sont associés.

La décoction a été abandonnée avec juste raison dans un grand nombre de cas : 1° parce que les matières denses, toutefois que leurs principes sont solubles dans l'eau, les cèdent aussi bien à l'infusion, pourvu que, par une division préalable, on facilite l'action de l'eau ; 2° parce que l'action prolongée de l'eau et de la chaleur, surtout au contact de l'air, altère beaucoup de matières végétales, et en particulier la matière extractive ; 3° parce que l'on obtient moins de produit d'une même matière soumise à la décoction que traitée par infusion, et la cause, suivant les observations de M. Kulmann et de M. Guibourt, est dans la fixation de la matière extractive sur la fibre végétale, action qui est tout à fait analogue à la combinaison des matières colorantes avec les tissus.

Lixiviation.

La lixiviation s'opère en versant, sur une substance disposée en couches plus ou moins épaisses, un liquide froid ou chaud, qui filtre au travers, et entraîne tout ce qu'il rencontre de soluble. Cette opération est surtout utile dans les cas où les corps qui peuvent se dissoudre sont en très-petite proportion par rapport à la masse. Il faudrait employer des vases immenses pour l'épuiser par ébullition, et l'on n'arriverait pas, d'ailleurs, à des résultats aussi avantageux. Il est facile d'en concevoir la raison : toutes les fois qu'une masse solide est mouillée par un liquide, celui-ci ne s'écoule pas en entier, mais une partie est retenue, par l'affinité capillaire, dans l'espace que les particules laissent entre elles. Supposons maintenant que nous mettions en contact avec la matière à lessiver la quantité de liquide qui peut être saturée par les parties solubles ; si le quart du liquide est retenu par l'effet de la capillarité, l'on n'aura, après avoir laissé couler le liquide, que les trois quarts du produit que l'on aurait dû obtenir. Si l'on ajoute une nouvelle quantité d'eau, il restera encore une quantité considérable de substance soluble, retenue dans l'intérieur, et il faudra des traitements successifs assez nombreux pour l'enlever tout à fait.

Supposons, au contraire, une couche d'eau de quelques pouces s'enfonçant dans une masse pulvérulente qui contient seulement quelques parties solubles ; elle va dissoudre les sels qu'elle rencon-

trera sur son passage; si au moment où elle a disparu de la surface, où ses dernières parties se sont enfoncées dans la matière, on ajoute une nouvelle couche d'eau semblable, celle-ci poussera la première devant elle sans s'y mêler. La première eau, traversant alors une nouvelle couche, dissoudra une nouvelle quantité de matière saline; puis, poussée toujours de haut en bas par des additions successives d'eau, et entraînant toujours avec elle de nouvelles quantités de sels, elle arrivera saturée au fond du vase. Et ainsi une faible couche d'eau, repoussée sans cesse par les couches supérieures, aura suffi à dissoudre toutes les parties solubles d'une masse considérable de matière solide.

C'est par un semblable effet que Vauquelin, ayant fait passer de l'eau de mer à travers du sable humecté par de l'eau ordinaire, obtint d'abord un écoulement d'eau douce, et ne vit l'eau salée apparaître qu'après que toute l'eau douce eut été déplacée.

Dans la pratique ordinaire, on n'obtient pas des résultats aussi avantageux, parce que le liquide ne pénètre pas également dans toute la masse, parce qu'il se fait de fausses voies par lesquelles le liquide s'écoule plus rapidement et presque tout entier, parce que les couches différentes de liquide se mélangent entre elles, parce que les particules solubles qui sont dissoutes laissent à leur place des vides qui augmentent la porosité du mélange, et livrent un passage plus libre au courant du liquide. Malgré toutes les causes qui agissent pour contrarier le résultat théorique, la lixiviation n'en reste pas moins un mode opératoire de la plus grande utilité.

On fait la lixiviation avec un liquide froid ou avec un liquide chaud. Il n'est pas indifférent d'employer l'un ou l'autre. Quand on veut extraire tout ce qu'une matière contient de soluble, on préfère aider l'action du liquide par une élévation de température : il a plus d'énergie, dissout plus facilement et plus abondamment les substances solubles, et on les obtient sous un plus petit volume. C'est ainsi que, dans les préparations des sels, à la manière de Tachenius, on opère à chaud, pour entraîner tous les sels solubles et toute la matière colorante qui existent dans le résidu de l'incinération. Mais si l'on agit sur un mélange de matériaux différemment solubles que l'on veuille séparer les uns des autres, il faut se servir d'eau froide, qui attaque facilement les uns, et qui n'a pas ou a peu d'action sur les autres. Ainsi dans la lixiviation de la potasse du commerce, on opère à froid pour dissoudre seulement le carbonate de potasse, et entraîner le moins possible de sulfate de

potasse et de chlorure de potassium. Dans la préparation du sel de soude avec la soude artificielle, on lessive à froid pour ne pas attaquer le sulfure de calcium, et pour dissoudre seulement le carbonate de soude.

Pour lessiver une substance, on la réduit en poudre grossière, et on la met sur une claie, dans un baquet ou tout autre vase percé d'un trou à sa partie la plus basse. On met devant l'ouverture quelques fragments grossiers, ou de la paille, pour empêcher qu'elle ne puisse être obstruée par la matière; alors on verse de l'eau à la surface, et à mesure qu'elle pénètre ou qu'elle s'écoule, on la remplace par une nouvelle quantité. Quelquefois on ferme d'abord l'ouverture inférieure, et on laisse l'eau et la poudre en contact l'une avec l'autre avant de rendre l'écoulement libre. Cette manipulation est nécessaire quand les principes que l'on veut dissoudre ont beaucoup de cohésion, et ne cèdent que lentement à la propriété dissolvante de l'eau.

La lixiviation n'avait pas été appliquée aux préparations pharmaceutiques, ou plutôt cette application était presque oubliée, quand MM. Boullay en rappelèrent tous les avantages. Ils lui donnèrent le nom de méthode de déplacement, parce que les couches de liquides se déplacent mutuellement, et parce que l'on peut successivement déplacer un liquide par un autre. Il est vrai que M. Payen avait conseillé cette opération, que M. Robiquet s'en était servi pour des recherches chimiques; mais l'application réelle aux préparations de pharmacie appartient à MM. Boullay. La méthode de déplacement est donc la lixiviation exécutée sur des matières végétales et animales; elle donne en général des résultats plus rapprochés de la théorie que les procédés des arts, parce que les circonstances sont plus favorables; on opère sur moins de mélange à la fois; la poudre est plus fine, plus égale; elle est tassée plus uniformément.

MM. Boullay ont généralisé la méthode de déplacement, mais ils n'ont publié qu'un petit nombre de faits. M. Simonin l'a appliquée au traitement de la racine de ratanhia et à celui de la salsepareille; M. Dublanc s'en est servi pour préparer l'extrait de l'écorce de racine de grenadier. Un travail qui mérite de faire époque dans cet ordre de recherches est celui qui a été publié par M. Guillermond fils. Il a particulièrement étudié l'influence qu'exerce sur les résultats le mélange des couches liquides qui sont superposées, et il est arrivé à cette conclusion, contradictoirement à celle qui avait été tirée par MM. Boullay, c'est que les couches de liquide se mélangent facile-

ment entre elles. M. Dausse et moi, chacun de notre côté, nous avons fait aussi un grand nombre d'expériences; d'où il est résulté une masse de faits qui ont permis d'apprécier avec exactitude tout ce qui a rapport à ce mode d'opération.

Je vais prendre l'exemple de l'épuisement d'une matière par l'éther, parce que l'opération réussit mieux avec ce véhicule qu'avec tout autre, et après avoir établi le manuel et la théorie de l'opération, je l'étudierai successivement pour d'autres liquides.



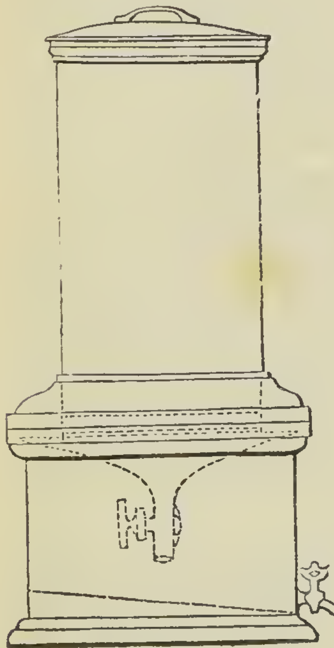
On réduit en poudre la matière que l'on veut traiter, et on la met dans une sorte d'allonge de forme conique, qui entre à frottement dans une carafe, et qui peut être bouchée à sa partie supérieure avec un bouchon en verre; on place d'abord dans l'orifice inférieur de l'allonge un peu de coton pour retenir la poudre. On interpose un peu de papier entre le col de la carafe et l'allonge pour permettre à l'air de sortir facilement, puis on verse l'éther à la surface de la poudre. Celui-ci descend peu à peu, chasse devant lui l'air qui était interposé entre les particules pulvérulentes, dissout les principes solubles, et s'écoule dans la carafe. On le remplace par de nouvel éther, et quand celui-ci ne dissout plus rien, on verse à la surface de l'alcool ou de l'eau, qui chassent devant eux la portion d'éther qui est restée interposée et viennent prendre sa place, de manière qu'avec de l'eau surtout, on peut recueillir à l'état de teinture éthérée et presque sans perte, tout l'éther dont on s'est servi.

La théorie de cette opération est celle de la lixiviation; mais les résultats sont plus rapprochés des inductions théoriques, parce que la matière est divisée d'une manière plus uniforme que pour les lixiviations des arts; parce que les couches de poudre sont superposées plus également; parce que l'opération, exécutée sur une petite échelle, peut être conduite avec plus de régularité. Mais il ne faut pas croire, comme l'ont avancé MM. Boullay, qu'il n'y a pas mélange des couches de liquides superposées; il est vrai de dire que dans les lixiviations avec l'éther, ce mélange est restreint à des limites fort étroites.

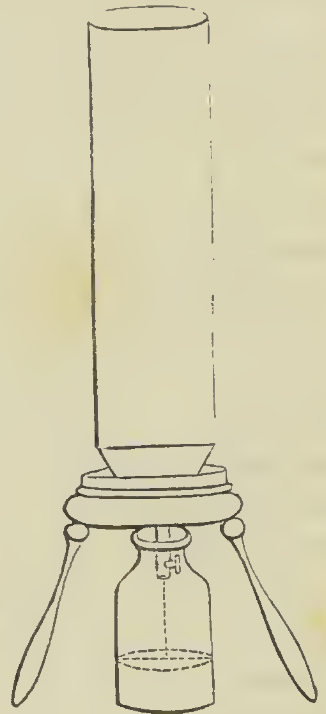
Le meilleur appareil dont on puisse se servir est celui qui a été indiqué par MM. Boullay. C'est un cylindre en fer-blanc ou en étain, environ quatre fois plus long que large, qui est terminé inférieurement par un cône ouvert.

Dans le milieu de la partie conique du vase, on place un diaphragme percé de trous assez grands, tels que ceux du diaphragme

supérieur de la cafetière à la Dubelloy. Ce diaphragme porte à son centre une petite tige qui sert à le placer et à l'ôter avec facilité; on le recouvre avec une couche fort mince de coton cardé, sur lequel on place la poudre qui doit être mise en œuvre. On la recouvre par un autre diaphragme métallique. Il y a avantage à ne pas faire l'appareil trop grand; il est bon que sa capacité ne dépasse pas celle nécessaire pour recevoir de deux à trois kilogrammes de poudre; si on opère sur beaucoup de matière, il vaut mieux la diviser en plusieurs appareils. Il est encore essentiel de garnir inférieurement l'appareil avec un robinet qui permette de ralentir à volonté l'écoulement; nous en verrons bientôt l'utilité.







Depuis j'ai trouvé plus commode de faire poser l'appareil sur un réservoir en étain qui reçoit les liqueurs à mesure qu'elles s'écoulent, et d'où on les retire avec facilité au moyen d'un robinet placé à la partie la plus déclive.

Il est quelques conditions qu'il est nécessaire de remplir, quel que soit le liquide dont on fasse usage.

1° La poudre dont on se sert ne doit être ni trop fine ni trop grossière. Fine, elle oppose trop d'obstacle à l'écoulement des iquides et l'opération ne finit pas; grossière, elle livre aux liquides un passage trop facile, et la matière est mal épuisée.

Le degré de finesse de la poudre qui doit être lessivée est une condition importante de succès. C'est pour nous être servis de

poudre trop fine que M. Guillermond et moi, et certainement avant nous MM. Boullay, avons annoncé qu'un assez grand nombre de matières muqueuses se refusaient à être lessivées par l'eau; il est de fait, au contraire, qu'il n'est que bien peu de substances auxquelles le procédé ne soit pas applicable. Quand on opère sur des feuilles, des sommités ou des fleurs, après les avoir séchées et quand elles sont devenues friables, on les frotte avec la main sur un crible de fer qui contient quinze mailles au pouce; s'il reste des côtes, on les coupe et on les passe au mortier ou mieux au moulin. Le moulin à noix ordinaire est fort bon pour cet usage; c'est encore un excellent instrument pour diviser les racines, sans opération préalable, quand elles sont peu volumineuses, et après qu'elles ont été coupées en tronçons courts dans le cas contraire. On l'applique d'ailleurs avec avantage à presque tous les corps; seulement, pour tous, l'opération n'est facile et avantageuse qu'autant que l'on a eu la précaution de les bien sécher. Il est du reste fort difficile d'exprimer d'une manière bien nette le degré de ténuité que chaque poudre doit avoir. Les substances muqueuses doivent être moins divisées que les autres, et l'on peut faire usage de poudres plus fines quand elles doivent être lessivées avec de l'alcool, et surtout avec de l'éther.

2° La poudre doit être introduite à plusieurs fois dans le récipient, en frappant légèrement sur les parois extérieures pour la tasser légèrement; on égalise à mesure sa surface.

Il est fort difficile d'exprimer la quantité dont la poudre doit être tassée dans le cylindre à lixiviation. Il faut là une expérience que donne l'habitude et qu'il est difficile de transmettre autrement que par la pratique; car chaque substance ne doit pas être tassée de la même manière et de la même quantité, et chacune en particulier ne doit pas l'être également suivant la finesse de la poudre et la hauteur de la colonne que le liquide va traverser. Il en résulte que ce lessivage, fort simple dans la théorie, devient une opération difficile, par la grande habitude qu'elle exige de celui qui doit l'exécuter.

Le liquide doit être versé sur la poudre de manière à former une couche non interrompue à sa surface; il pénètre alors d'une manière égale en chassant devant lui l'air atmosphérique; autrement il peut arriver qu'une portion reste emprisonnée entre différentes couches humectées, et que par son ressort il empêche le liquide de s'y faire jour; on entretient la surface de la poudre entièrement recouverte pendant tout le temps que dure l'opération. Quand on

verse l'eau, si on s'aperçoit qu'elle pénètre très-vite, c'est une preuve que la poudre n'a pas été assez tassée ; il faut la comprimer en appuyant sur le diaphragme supérieur. Pour cette raison, un diaphragme métallique est préférable à une rondelle de papier ou de toile, qui n'offre pas les mêmes ressources. Si l'on s'aperçoit que l'écoulement est trop prompt, on peut le modérer encore, comme le conseille M. Dausse, en fermant d'une certaine quantité le robinet inférieur et en ne laissant couler le liquide que par un petit filet ; de là l'utilité du robinet qui termine l'appareil ; mais il faut bien dire qu'un premier tassement, fait d'une quantité convenable, est plus avantageux, parce qu'il donne de suite des liqueurs plus concentrées et qu'il facilite moins le mélange entre les différentes couches de liquide. C'est là une difficulté d'exécution qui ne peut être vaincue que par la persévérance ; l'habitude de ce genre de travail le rendra bientôt familier à chaque pharmacien.

MM. Boullay ont conseillé d'employer les poudres sèches ; M. Dausse donne le même conseil pour les substances compactes qui n'augmentent pas sensiblement de volume par l'eau ; cette légère dilatation est même dans un cas un avantage, comme l'a fait observer M. Dausse, parce qu'elle diminue la porosité de la matière, et par suite la vitesse de l'écoulement. L'augmentation de volume est un désavantage quand elle est trop forte, comme il arrive pour les substances d'un tissu moins ligneux, ou pour celles qui sont chargées d'une plus grande quantité de matière muqueuse. Je préfère en tous cas me servir d'une méthode qui a été indiquée par M. Dausse pour un certain nombre de substances, et qui s'applique avantageusement à toutes. Elle consiste à humecter la poudre avec la moitié de son poids d'eau froide et à la laisser en cet état pendant plusieurs heures avant de l'introduire dans l'appareil à lixiviation. Par là, chaque matière se gonfle d'une quantité en rapport avec sa propre nature ; par là encore les matériaux solubles sont ramollis ou dissous, et la poudre est plus vite et plus complétement épuisée ; par là encore le liquide trouve sa route frayée ; il se fait jour plus assurément à travers tous les points de la colonne qu'il doit traverser, et l'on a peu à craindre la formation de fausses voies, argument le plus puissant que l'on ait pu opposer à la lixiviation des matières organiques.

La quantité d'eau que j'ai indiquée est suffisante pour humecter le plus grand nombre de substances végétales ; il faut la diminuer de moitié au moins pour la noix de galle ; il est rarement nécessaire de l'augmenter. Le lessivage se fait à l'eau froide ; il faut en excepter

certaines matières, comme le coquelicot, le séné, que l'eau bouillante dépouille mieux de leurs parties solubles : il faut d'ailleurs, ainsi que je l'ai dit, tasser les poudres humectées d'une quantité dont je vais tâcher de donner une idée par quelques exemples, quoique nécessairement d'une manière un peu vague.

Tassez fortement les poudres de :

Arnica,
Camomille,
Houblon,
Quassia amara,
Pareira brava et toutes autres substances très-volumineuses ou très-ligneuses.

Tassez assez fortement les poudres de :

Bistorte,
Buis,
Caïnca,
Chiendent,
Colchique,
Colombo,
Douce-amère,
Grenadier (écorce de).
Ipécacuanha,
Patience,
Quinquina.
Ratanhia,
Réglisse.
Salsepareille,
Saule (écorce de),
Squine,
Valériane, et en général les substances à texture ligneuse.

Tassez assez modérément les poudres de :

Absinthe
Aconit,
Anémone,
Armoise,
Aunée,
Belladone,
Centaurée (petite),
Ciguë,
Chamædris,
Chardon bénit,
Chicorée,
Mercuriale,
Rhus radicans,
Sabine,
Saponaire (feuilles),
Stramonium,
Trèfle d'eau.

Tassez peu les poudres de :

Bardane,
Bourrache,
Gentiane,
Noix de galle,
Pensée sauvage,
Polygala,
Racine de persil,
Racine de saponaire.

Ne pas tasser du tout :

Coquelicot,
Rhubarbe,
Roses rouges,
Safran.

Les capsules de pavot ne se prêtent nullement à la lixiviation par l'eau ; l'opération est même difficile pour la gentiane, et surtout pour la rhubarbe. Celle-ci doit être réduite en poudre très-grossière ; en-

core l'opération ne réussit-elle que dans des mains très-exercées à ce genre de manipulation.

Quand on veut traiter par lixiviation les matières visqueuses qui se gonflent beaucoup par l'eau, on peut se servir avec succès du mode de manipulation conseillé par M. Mouchon; il consiste à délayer les matières avec une quantité d'eau convenable pour en faire une pâte liquide que l'on verse dans l'appareil; on laisse écouler le liquide surabondant et l'on achève de lessiver à la manière ordinaire; les matières se tassent alors d'une manière égale et de la quantité précisément nécessaire; il faut se rappeler qu'il n'y aurait pas avantage à recourir à ce procédé pour les substances ordinaires, parce qu'il augmente nécessairement la quantité du liquide nécessaire à l'épuisement.

Quand on traite une matière par lixiviation, les premières portions de liqueur qui passent sont très-chargées, parce que le liquide en contact avec des couches de poudre vierge se sature des matériaux solubles; mais au bout de quelque temps, les liqueurs apparaissent de moins en moins chargées, et il faut une quantité d'eau bien plus grande que ne l'indique la théorie pour épuiser la matière pulvérulente. Deux causes concourent en même temps à ces résultats; la première, c'est que les matériaux solubles étant renfermés dans le tissu de la plante, l'eau ne les atteint pas tous immédiatement; et en outre, c'est que les différentes couches liquides se mêlent avec facilité; MM. Boullay avaient pensé le contraire; mais c'est un fait d'expérience que l'on peut aisément constater. Il l'a été par M. Baudrimont pour la pulpe de betterave : il a vu que dans l'épuisement de cette pulpe, en la tenant couverte d'une couche d'eau, on introduisait dans le suc environ le tiers de son poids d'eau étrangère. M. Guillermond l'a prouvé également en humectant une poudre inerte par une solution d'extrait et cherchant à déplacer celui-ci par de l'eau froide.

L'écoulement du liquide aqueux se fait toujours avec plus de difficulté que celui des liqueurs éthérées ou alcooliques. Ceci tient à ce que l'eau gonfle bien davantage les tissus organiques, en même temps qu'elle développe les parties mucilagineuses. Il en résulte que la poudre se gonfle, se tasse et devient moins perméable à l'eau : celle-ci est en outre détachée plus difficilement des surfaces, de sorte que les couches d'eau superposées poussent facilement la liqueur qui n'est qu'interposée dans les vides que laissent les particules pulvérulentes; mais elle ne détache qu'avec plus de peine celle qui adhère aux surfaces mêmes et elle ne s'y mélange que lente-

ment ; de même que l'eau déplace bien l'huile qui est engagée au milieu d'une poudre, et non pas celle qui adhère aux particules pulvérulentes.

La lixiviation des matières végétales est avantageuse, quand il est nécessaire d'obtenir des solutions concentrées comme pour les liqueurs destinées à la préparation des extraits. Elle évite une concentration toujours nuisible aux liqueurs d'origine organique. Le plus grand reproche que l'on puisse lui faire, c'est qu'elle exige un temps considérable, qui, dans les temps chauds, peut permettre aux matières d'entrer en fermentation avant que leur épuisement par l'eau ne soit complet.

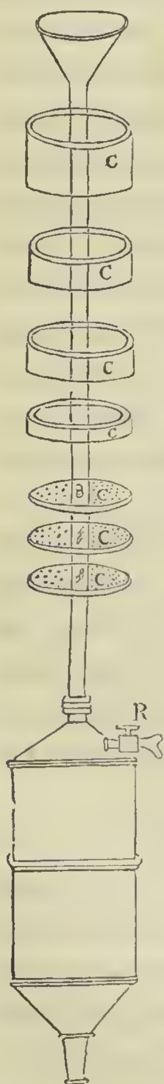
Tout ce que je viens de dire s'applique aux lixiviations par l'alcool aussi bien qu'aux lixiviations par l'eau; seulement il faut fermer l'appareil avec un couvercle pour éviter l'évaporation; ici même, comme les tissus organiques ne se gonflent pas comme au contact de l'eau, l'emploi de la méthode est encore plus général. Il y a aussi avantage à humecter préalablement la poudre à l'avance avec la moitié de son poids de liqueur spiritueuse. Chaque substance doit aussi être tassée d'une manière différente ; mais on peut toujours pour chacune d'elles tasser plus que dans le traitement par l'eau, parce que le gonflement des matières est toujours moindre, et parce que, malgré la lenteur de l'écoulement, on n'a pas à craindre que la fermentation se mette dans la masse. Je n'ai vu non plus, pour aucune des substances que j'ai mises en expérience, que la quantité de matière dissoute ait été diminuée par une macération préalable.

L'alcool ne développe pas le mucilage et ne gonfle pas les tissus organiques autant que l'eau le fait; aussi l'écoulement est-il généralement plus prompt pour les liqueurs alcooliques; aussi des matières mucilagineuses qui se refusent à laisser filtrer l'eau, livrent-elles passage à l'alcool. La scille et sans doute d'autres bulbes se gonflent beaucoup et forment un mucilage épais avec l'alcool à 56°.

Quand une poudre a été épuisée au moyen de l'alcool, elle reste imprégnée d'une partie de ce liquide qu'il est intéressant d'en retirer. MM. Boullay, dans l'idée qu'ils s'étaient faite que les liquides se déplaçaient sans se mélanger, avaient proposé de verser à la surface de la poudre de l'eau qui poussait l'alcool devant elle et permettait de le recueillir tout entier, et sans mélange. Je m'étais aperçu qu'il n'en était pas ainsi, et à mon instigation, M. Guillermond a fait des expériences tout à fait convaincantes, qui ont démontré que, si une

partie de l'alcool était séparée sans mélange, bientôt on obtenait des liqueurs alcoolisées de moins en moins spiritueuses. Cette circonstance diminue singulièrement les avantages que l'on pouvait s'attendre à trouver dans l'emploi de la lixiviation avec l'alcool. Ici, en effet, il importe peu d'avoir des quantités un peu plus grandes de liquide, parce qu'on le retire sans inconvénients par la distillation à une température basse et à l'abri du contact de l'air, et l'on perd par la méthode de déplacement presque autant d'alcool que dans les procédés ordinaires.

Il y a environ trente ans que le comte Réal a fait construire, sous le nom de filtre-presse, un appareil qui ne diffère de notre appareil à déplacement que parce que le liquide qui passe à travers la poudre végétale, est soumis à une pression considérable qui détermine un écoulement plus rapide des liqueurs. L'appareil consiste en une boîte d'étain fort épaisse, qui porte à sa base un diaphragme destiné à supporter la poudre ; à la partie supérieure est un tube très-élevé que l'on remplit d'eau ; si ce tube a trente-deux pieds de haut, le liquide, au contact de la poudre, supporte une pression double de celle de l'atmosphère, et passe avec facilité. Comme ce tube si élevé n'est pas commode, le comte Réal avait substitué à l'eau, dans quelques-uns de ses appareils, la pression du mercure, que l'on a remplacée depuis par une pompe foulante.



Nous ne nous servons pas en France du filtre de Réal, et, ne pouvant porter à son sujet un jugement assuré, je puiserai dans la traduction allemande que M. Schoëdler a faite de mon ouvrage, ce que je vais dire et qui résume en quelque sorte les opinions de Geiger à ce sujet.

Le cylindre de la presse de Réal est un tube court, surmonté par un tube long et étroit qui s'y adapte à vis. Une longueur de 9 à 10 pieds pour ce second tube est tout à fait suffisante ; l'avantage que l'on peut avoir à l'allonger ne compense pas les inconvénients qui résultent de l'incommodité de son maniement.

Le cylindre est en étain ou en fer-blanc fort ; il se termine en cône à sa partie inférieure ; au point où il commence à devenir conique est un rebord sur lequel on pose un diaphragme percé de trous ; on le recouvre d'un morceau d'étoffe de laine et l'on place la poudre au-dessus ; on met sur la

poudre une nouvelle étoffe de laine, puis au-dessus un diaphragme percé, si l'appareil n'est pas complétement rempli; on assujettit le tout au moyen de cercles d'étain C C que l'on a de différentes hauteurs à cet effet; on place alors le couvercle et l'on y visse le tube. Après que l'on a placé un vase au-dessous du cylindre, on verse de l'eau dans le tube à pression et on le maintient toujours rempli. La meilleure manière d'y parvenir est de placer à côté de lui un vase avec de l'eau dont un siphon puise le liquide pour le verser dans le tube : le liquide pénètre avec force dans la masse et sort chargé des parties extractives. Quand il sort peu coloré et qu'il n'a presque plus de saveur, on considère l'opération comme terminée et on vide le tube par le robinet R.

Les substances, avant d'être mises dans le cylindre, doivent être réduites en poudre grossière; la poudre est humectée convenablement et laissée pendant quelque temps dans un autre vase, de manière à ce qu'elle soit toute gonflée quand on la met dans le cylindre.

Ce qui vient d'être dit s'applique également au traitement par l'alcool.

On peut très-bien extraire les parties solubles par un liquide chaud; il est bon alors d'entourer le tube et le cylindre d'une enveloppe en bois, comme mauvais conducteur du calorique.

Geiger a donné en outre une indication de la quantité dont doit être tassée chaque poudre en particulier; je ne la rapporte pas, parce qu'elle s'accorde avec les indications que j'ai données moi-même pour la lixiviation sans pression.

Depuis, des appareils du même genre ont été proposés par Romershausen, Payen, par le professeur Zenneck et par M. Béral. L'écoulement y est rendu plus facile, soit par la pression qu'exerce une pompe foulante à la surface du liquide, soit par le vide imparfait que fait une pompe aspirante dans un récipient fermé, qui porte le cylindre à lixiviation. L'avantage que procurent ces instruments consiste dans l'écoulement plus facile du liquide. M. Baudrimont s'est assuré que les diverses couches de liquides s'y mêlent moins, et que leur mélange se fait en des proportions d'autant plus faibles que la pression est plus élevée. On ne peut cependant dépasser certaines limites, car la partie inférieure de la pulpe se comprimerait et formerait un arrêt imperméable que le liquide ne pourrait franchir.

Il ne faut pas croire, toutefois, que l'emploi de la pression détruise tous les défauts reprochés à la lixiviation. Elle en fait naître un nouveau, car l'écoulement lent du liquide est une condition nécessaire à l'épuisement par une petite quantité de liqueur; il faut que celle-ci

ait le temps de pénétrer les cellules fermées de la plante, et d'en extraire les parties qui y sont contenues. J'ai reconnu, à plusieurs reprises, en me servant du petit appareil de M. Béral, que lorsque les liqueurs passaient peu colorées, et que la matière paraissait épuisée, si on arrêtait l'opération pour la recommencer quelque temps après, il s'écoulait alors de l'appareil des liqueurs fortement chargées. On peut y remédier sans doute en tassant un peu plus les matières, et l'éloge qu'a fait du filtre-presse un praticien aussi distingué que Geiger, ne peut laisser aucun doute sur les bons résultats que l'on peut obtenir avec cet instrument.

Quoi qu'il en soit, je pense que la simplicité des appareils à lixiviation sans pression, la commodité de leur emploi, et les bons résultats que l'on en obtient leur feront donner la préférence dans les laboratoires des pharmaciens.

Je dois, en terminant, dire quelques mots d'une méthode de dissolution qu'il est important de ne pas perdre de vue, à cause des services importants qu'elle a rendus et qu'elle est appelée à rendre encore; c'est celle qui a été proposée par Cadet, et qui est suivie encore par quelques pharmaciens, pour la préparation des liqueurs concentrées destinées à fournir des extraits. Elle consiste à réduire les substances en poudre demi-fine, à les humecter avec le double de leur poids d'eau froide ou d'eau tiède, et à les soumettre à la presse après quelques heures de contact; on peut, si l'on veut, humecter de nouveau la poudre et en retirer une nouvelle quantité de principes solubles. En général, une poudre, traitée de cette manière, retient sous la presse le tiers de son poids d'eau, et par conséquent un sixième des principes solubles après la première opération, et un trente-sixième seulement après la seconde. Les défauts de cette méthode, c'est qu'il faut une bonne presse pour la mettre à exécution, c'est que les linges retiennent une partie du produit, c'est que les liqueurs que l'on obtient sont moins claires, c'est enfin qu'il faut plus d'eau pour obtenir une même quantité d'extrait; mais il est des circonstances où elle sera préférée. Comme l'application de la lixiviation à la préparation des solutions concentrées demande beaucoup d'habitude, les pharmaciens qui se verront trompés dans leur attente, parce qu'une matière trop tassée ou trop muqueuse se refusera à livrer passage à l'eau ou à l'alcool, seront fort aises de recourir au procédé de Cadet, qui leur permettra de tirer bon parti encore d'un résultat aventuré.

Matières soumises à l'action des dissolvants.

Les principes qui se trouvent le plus ordinairement dans les substances végétales et animales, et qui se dissolvent dans certains véhicules employés en médecine, sont :

1° Les acides végétaux, solubles dans l'eau et l'alcool ;

2° Les alcalis végétaux, formant des combinaisons naturelles que l'eau et l'alcool sont presque toujours aptes à dissoudre ;

3° Les résines, les huiles essentielles, qui sont peu ou point solubles dans l'eau, mais qui se dissolvent dans l'alcool, dans les éthers, les huiles fixes et volatiles ;

4° Les huiles grasses, dont l'éther et les essences sont les seuls bons dissolvants et qui se mêlent entre elles en toutes proportions ;

5° Le sucre de canne, qui est soluble dans l'eau et dans l'alcool, à moins que ce dernier ne soit trop rectifié, et le sucre de raisin que l'alcool le plus fort dissout également bien ;

6° La gomme, que l'eau dissout à froid, et que l'alcool, l'éther et les huiles refusent de dissoudre ;

7° L'amidon, qu'on ne peut dissoudre qu'en l'attaquant par l'eau bouillante ;

8° L'extractif, le tannin, solubles dans l'eau et dans l'alcool aqueux, mais insolubles dans l'alcool absolu et dans l'éther ;

9° L'albumine végétale et animale, tantôt soluble, tantôt insoluble dans l'eau, mais cessant d'être soluble aussitôt qu'elle a été coagulée ;

10° Le tissu cellulaire des animaux, qui se transforme par une ébullition prolongée en gélatine, soluble dans l'eau et insoluble dans les autres véhicules.

Mais dans les phénomènes de dissolution que nous présentent les corps, on ne doit jamais perdre de vue qu'il ne faut pas juger d'une manière absolue de leur présence dans un liquide par leur solubilité propre dans ce liquide. Les principes immédiats des végétaux ou leurs combinaisons exercent les uns sur les autres une action encore inétudiée, par laquelle les matières insolubles se dissolvent en dépit de leur propriété contraire, tandis que des substances, épuisées par les véhicules, nous montrent encore dans leur résidu des principes qui auraient dû se dissoudre, et qui ont été retenus par l'action des autres éléments auxquels ils étaient associés.

Les préparations pharmaceutiques obtenues par solution, se classent tout naturellement par la nature du dissolvant qui a servi à les obtenir. On a les séries suivantes :

Dissolutions obtenues au moyen de l'eau,
de l'alcool,
de l'éther,
du vin,
du vinaigre,
de la bière,
des huiles.

SOLUTIONS PAR L'EAU.

(Hydrolés).

L'eau est un véhicule inaltérable par l'ébullition et assez commun pour que sa déperdition n'ait pas d'importance ; aussi dans l'examen des solutions aqueuses, l'emploi de la chaleur est tout à fait subordonné à la nature des matières sur lesquelles on doit agir, tandis que son influence sur le liquide peut être entièrement négligée.

Les matières que l'eau peut enlever aux substances végétales et animales sont très-nombreuses ; ce sont le sucre et ses variétés, la gomme, l'albumine végétale, l'extractif, le tannin. A l'aide de la chaleur l'eau transforme le tissu cellulaire en gélatine, elle désagrége l'amidon et le rend soluble ; elle est sans action sur les huiles, les résines ; elle dissout peu d'huile essentielle, mais de la solubilité propre d'une substance, on ne peut conclure avec rigueur de sa présence dans la solution par l'eau, car il arrive souvent que la présence d'autres principes change la solubilité de certains corps. C'est ainsi qu'on peut s'expliquer la présence en proportion assez forte des huiles grasses et des résines dans des solutions obtenues au moyen de l'eau.

Par l'action de l'eau sur les substances médicamenteuses, on obtient les formes pharmaceutiques suivantes :

Tisanes,
Apozèmes,
Bouillons,
Mucilages,
Émulsions,

Des tisanes.

Les tisanes sont des boissons qui sont composées d'eau dans laquelle on fait dissoudre quelques principes médicamenteux. Comme elles sont destinées à servir de boisson habituelle aux malades, on les emploie peu chargées pour qu'elles ne soient pas rebutantes, et souvent on les rend plus agréables en y ajoutant du sucre, du miel ou quelque sirop simple ou médicamenteux.

Si l'on considère les tisanes sous le point de vue médical, on verra que c'est l'une des formes de préparations qui rendent le plus de services à l'art. Parfois, elles agissent seulement par l'eau qu'elles contiennent; mais elles donnent le moyen de faire prendre au malade une quantité de liquide qu'il se déciderait difficilement à avaler s'il n'était que de l'eau pure; et d'ailleurs la petite quantité de principes sapides que ces sortes de tisanes renferment, les rendent plus saines à l'estomac, qui les digère avec plus de facilité. Souvent aussi les tisanes contiennent des principes qui ont une action spéciale prononcée; mais l'abondance de liquide doit toujours être prise en considération; il conserve encore sa propriété spéciale de délayant. Si elle n'était pas jugée nécessaire, il faudrait alors recourir à une autre forme pharmaceutique.

On prépare des tisanes par les différents moyens de dissolution qui ont été étudiés dès le chapitre précédent, savoir : la solution simple, la macération, l'infusion, la digestion, la décoction. La manière d'opérer et le choix à faire de l'un ou l'autre moyen n'exigent pas d'autres détails que ceux qui ont été donnés précédemment. Je dois dire cependant que les infusions de plantes se conservent plus longtemps sans altération, que les liqueurs obtenues par macération ; ce qui n'est pas sans importance dans l'emploi médicinal des tisanes.

Si souvent on ne fait entrer qu'un seul corps dans la composition d'une tisane, il arrive assez fréquemment qu'on en emploie plusieurs à la fois. Il faudra se conformer de même aux règles indiquées ci-dessus; c'est ainsi que, dans toutes les tisanes édulcorées avec la racine de réglisse, après avoir traité par décoction les matières qui résistent davantage à l'action de l'eau, on fait seulement infuser cette racine. Il est inutile que nous nous étendions davantage sur ce sujet; ce que nous avons dit des tisanes simples doit suffire pour servir de règles dans la préparation des tisanes plus composées.

Lorsque dans une tisane on fait entrer des sels, des acides, des sirops, il est convenable de ne les ajouter qu'après que la liqueur a été passée. Ces additions ne doivent pas contrarier la nature chimique connue des principes médicamenteux. Ainsi l'acétate de plomb précipitera presque tous les principes immédiats des végétaux; il en sera de même de la plupart des sels métalliques. L'addition d'un acide facilitera la dissolution des principes actifs du quinquina; un alcali en séparerait les bases alcalino-végétales; au contraire, un alcali ajouté à la rhubarbe facilitera la dissolution en plus grande quantité de la matière résineuse purgative. Les considérations de

ce genre doivent être soigneusement pesées par le médecin : l'oubli des réactions chimiques pourrait l'exposer à annuler entièrement les effets des médicaments sur lesquels il aurait cru pouvoir compter.

Des Apozèmes.

On désigne sous le nom d'apozèmes des boissons médicinales qui diffèrent des tisanes en ce qu'elles contiennent plus de principes médicamenteux, et qu'elles ne servent jamais de boisson ordinaire aux malades; on les leur administre par verrées et demi-verrées à des époques de la journée plus ou moins éloignées.

Les apozèmes se préparent de même que les tisanes; quand il entre dans leur composition des substances qui exigent un traitement différent, on les soumet successivement à l'action du véhicule. Par exemple, dans un apozème composé de bois de gayac, de sassafras, de nitrate de potasse et de salsepareille, on fera bouillir le bois de gayac pendant une demi-heure au moins; on ajoutera le sassafras, qui contient de l'huile volatile, et on le laissera seulement infuser, et quand la liqueur aura été passée et clarifiée par le repos, on fera dissoudre le nitre, et on mélangera le sirop.

Cependant les règles simples que nous avons posées ne sont pas d'une application aussi sûre, dans l'ignorance où nous sommes des changements dans la solubilité qui peuvent résulter de l'action mutuelle des corps qui se rencontrent dans les formules compliquées des apozèmes.

Les apozèmes sont des préparations magistrales; les plus employés sont la tisane sudorifique de Feltz, la décoction blanche de Sydenham et la potion purgative avec le séné ou médecine commune.

Je rapporte, comme exemple d'apozème, la préparation de la tisane royale :

Tisane royale.

Pr. : Séné	16	grammes.
Sulfate de soude	16	
Anis	4	
Coriandre	4	
Cerfeuil récent	16	
Eau tiède	1000	
Citron coupé par tranches.	N° 1.	

Faites macérer pendant vingt-quatre heures; passez avec expression, et filtrez.

Bouillons.

Les bouillons sont des solutions aqueuses dont la base est la chair des animaux.

Leur composition se complique par l'emploi de plusieurs sortes de matières animales et plus souvent encore par l'addition d'herbes ou de légumes.

On divise les bouillons en alimentaires et médicinaux : les premiers sont faits avec des viandes d'animaux arrivés à l'âge de puberté, appartenant à la grande famille des mammifères; les seconds sont préparés avec les viandes peu faites du veau ou du poulet, avec la chair des vipères, des grenouilles, des tortues, quelquefois avec des escargots ou des écrevisses.

Les bouillons médicinaux remplissent presque toujours la double indication d'un effet thérapeutique et d'un effet alimentaire (*Voy.* GÉLATINE).

Mucilages.

On nomme mucilages des médicaments liquides, plus ou moins visqueux, qui coulent lentement et qui doivent leur consistance à la gomme ou à des matières analogues. Les mucilages ne diffèrent des autres dissolutions mucilagineuses que par la forte proportion des principes gommeux qu'ils contiennent.

La gomme est toujours la base des mucilages. Tantôt ils ne contiennent que de l'arabine ou gomme soluble; d'autres fois, on y trouve encore la variété de gomme qui se gonfle et ne se dissout pas dans l'eau. En outre, les mucilages renferment presque toujours des parties extractives qui les colorent.

Les mucilages sont des dissolutions de gomme, toujours plus chargées que celles destinées à servir de boisson. Leurs usages sont très-variés. On les emploie à l'extérieur comme émollients; on les fait entrer dans la composition de certaines potions adoucissantes; on s'en sert pour lier les masses pilulaires et pour donner de la consistance au sucre qui doit être transformé en tablettes.

On prépare les mucilages directement avec la gomme arabique ou la gomme adragante et l'eau, ou bien en faisant digérer avec de l'eau des substances chargées de parties gommeuses. Les mucilages les plus employés sont ceux de gomme, de guimauve, de lin, de semences de coings (*Voy.* GOMME).

Émulsions.

Les émulsions sont des liquides d'une apparence de lait, que l'on prend tantôt en une seule fois, tantôt par verrées comme les tisanes. Leur composition, et par suite leurs propriétés, peuvent être très-variées.

On donne le plus souvent le nom d'émulsion à un liquide blanc laiteux qui se prépare en broyant et en délayant dans l'eau des semences émulsives.

Toutes les semences émulsives contiennent, indépendamment de quelques principes qui peuvent être particuliers à certaines d'entre elles, de l'huile fixe, de l'albumine végétale, de la caséine, un peu de gomme, de matière sucrée et d'acide.

Si nous examinons quelle est la composition des amandes douces, qui servent le plus souvent à la préparation des émulsions, nous verrons, avec M. Boullay, que le sucre et la gomme y sont en trop petite proportion pour qu'on puisse raisonnablement leur attribuer la division de l'huile, et comme nous y retrouvons en abondance l'albumine végétale, il est hors de doute que c'est ce principe qui tient l'huile en suspension (*Voy.* SEMENCES ÉMULSIVES).

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences : c'est de l'huile tenue en suspension par de l'albumine.

On fait quelquefois de fausses émulsions, en délayant des huiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Les émulsions artificielles sont souvent encore composées de gomme, d'huile et de sirop (pour leur préparation *Voy.* HUILES, RÉSINES et HUILES ESSENTIELLES).

SOLUTION PAR L'ALCOOL.

(Alcoolés).

L'alcool est un liquide incolore, d'une odeur vive et aromatique, d'une saveur âcre et brûlante. Il est composé d'oxygène, d'hydrogène et de carbone, en des proportions telles que ses éléments peuvent être représentés par des volumes égaux de vapeur d'eau et d'hydrogène bicarboné.

Quand il est pur, sa densité à $+ 15°$ est de 0,7947. Il entre facilement en ébullition ; il bout à 78,41. Mais quand il contient de l'eau, le terme de son ébullition est retardé, et d'autant plus qu'il est plus

étendu d'eau. Les vapeurs qui se forment sont un mélange de vapeurs aqueuses et de vapeurs alcooliques; la proportion relative de ces dernières diminue, et la température du mélange s'élève à mesure que l'ébullition continue.

L'alcool dissout le phosphore, le soufre, l'iode, les résines, les huiles volatiles, la presque totalité des acides, le tannin, les alcalis végétaux, le sucre de raisin; il ne dissout ni la gomme, ni l'amidon, ni l'albumine végétale. Il dissout aussi les corps gras, mais en petites proportions, surtout à la température ordinaire.

La quantité d'eau qui est mêlée à l'alcool influe d'ailleurs sur ses propriétés dissolvantes; ainsi, quand il n'est pas concentré, il dissout le sucre de canne, les matières extractives et les gommes-résines.

La première condition à remplir, quand on veut se procurer des dissolutions alcooliques, est de reconnaître la pureté de l'alcool dont on va se servir, et son degré de concentration. L'alcool du commerce contient toujours quelques matières étrangères qui proviennent, soit des substances mêmes qui ont servi à sa préparation, soit du peu de soin qui a été apporté à celle-ci, soit des principes qu'il a dissous pendant sa conservation.

L'alcool qui provient du vin a une saveur franche et pure, et c'est lui que l'on doit préférer pour l'usage de la médecine. Celui qui provient de la distillation des pommes de terre, des céréales, a une saveur et une odeur souvent fort désagréables, qu'il doit à des huiles essentielles. L'alcool ne doit être réputé bon qu'autant qu'il donne par son mélange avec l'eau distillée une liqueur transparente, et que cette liqueur ne dénote aucun goût étranger ni aucune odeur désagréable.

L'alcool du commerce, avant de servir d'agent de dissolution pour les préparations pharmaceutiques, doit être soumis à une nouvelle distillation. Celle-ci s'exécute dans le bain-marie d'un alambic, et elle débarrasse l'alcool des matières fixes qu'il pouvait contenir. Cette opération n'augmente pas sa spirituosité; mais on peut fractionner les produits pour avoir de l'alcool à différents degrés de concentration.

Cet alcool rectifié par simple distillation, est le seul dont on puisse se servir avec avantage pour la préparation des liqueurs suaves.

Pour se procurer de l'alcool très-concentré, on le distille avec des corps qui, pour être propres à cet usage, doivent réunir à la condition d'une affinité assez grande pour l'eau, celle de ne pouvoir faire

éprouver d'altération à l'alcool; le sulfate de soude effleuri, l'acétate de potasse, le chlorure de calcium, le carbonate de potasse, la chaux, sont employés à cet effet. Le sulfate de soude a une action trop faible pour qu'il y ait avantage à s'en servir; l'acétate de potasse lui-même n'est pas très-avantageux; quant au chlorure de calcium, il fait perdre une assez forte quantité d'alcool, qu'il retient en combinaison, et que l'on ne pourrait séparer qu'en étendant le résidu avec de l'eau et distillant de nouveau.

La chaux vive fait perdre beaucoup d'alcool, non pas qu'elle le retienne en combinaison, mais parce qu'elle forme une masse pulvérulente très-volumineuse que la chaleur pénètre difficilement, et que pour cette raison on ne parvient pas à dépouiller complétement de l'alcool. La chaux est, du reste, une substance active, qui peut, si elle est employée en quantité suffisante, amener par une seule distillation l'alcool du commerce à l'état d'alcool absolu.

Le carbonate de potasse est, de toutes les matières que j'ai essayées, celle qui m'a donné les résultats les plus avantageux. J'emploie par litre d'alcool de commerce à 86^c (33° Cartier), 100 grammes de carbonate de potasse séché au feu; je laisse digérer dans le bain-marie d'un alambic, à une douce chaleur, pendant deux jours, en ayant soin d'agiter de temps en temps; puis je distille au bain-marie. Je retire tout l'alcool; il marque 94^c (39°,5 Cartier). L'on n'a pas à redouter dans cette opération l'altération de l'alcool, parce que l'alcali n'est pas caustique et n'est pas soluble; son action se borne à s'emparer de l'eau. Il est remarquable que le carbonate de potasse ne peut amener l'alcool au-dessus de 94^c à 95^c; à ce moment les affinités de l'alcool et du sel alcalin pour l'eau, se contre-balancent. L'alcool est alors bien voisin d'une combinaison de trois proportions d'alcool et d'une proportion d'eau qui constituerait l'alcool à 95^c,1.

L'alcool à 94^c suffit aux besoins du laboratoire du pharmacien. Veut-on le transformer en alcool absolu, il faut opérer par l'une des deux méthodes suivantes :

1° Amener l'alcool à 97^c en le distillant avec 100 grammes par litre de chlorure de calcium fondu, ou en le laissant digérer sur 150 grammes de chaux vive en poudre par litre; le distiller avec lenteur sur 250 grammes de chaux vive pulvérisée par litre d'alcool, toutefois après que le contact de la chaux et de l'alcool aura été entretenu pendant deux à trois jours dans un lieu chaud.

2° Ajouter à l'alcool à 94^c 500 grammes par litre de chaux vive pulvérisée; laisser en contact pendant deux ou trois jours à l'étuve.

et distiller très-lentement. On essaye d'ailleurs les produits à mesure qu'ils coulent, pour s'assurer s'ils sont bien à 100^c.

La chaux, dans ces opérations, n'altère pas la saveur de l'alcool. Cette altération ne se produit qu'autant que l'alcool sur lequel on fait agir la chaux n'a pas été déjà rectifié; elle n'est plus à craindre après une première rectification opérée sur le carbonate alcalin.

On emploie encore en médecine un alcool faible du commerce, qui est connu sous le nom d'eau-de-vie; il marque de 47^c à 65^c. L'eau-de-vie qui provient de la distillation du vin a une saveur franche et agréable : mais les falsificateurs la font de toute pièce en coupant les esprits du commerce avec de l'eau et les colorant avec du caramel. Ils cherchent, par différents moyens, à lui donner la saveur propre à l'eau-de-vie vraie, souvent même ils y ajoutent des matières âcres pour lui donner du montant et faire croire à la présence d'une forte proportion d'esprit. L'évaporation de l'alcool qui laisse à nu la matière âcre, fait aisément reconnaître la fraude; le goûter est le meilleur moyen de distinguer les autres falsifications. M. Berzélius conseille d'examiner si le résidu de l'évaporation précipite les sels de fer en vert. Ce caractère appartient à la véritable eau-de-vie qui a dissous le tannin des tonneaux de chêne où elle a été conservée, et il ne se retrouve pas quand la coloration est due au caramel ; mais on conçoit qu'il serait facile de donner ce caractère à de l'eau-de-vie colorée artificiellement. (*Voy.*, pour la mesure de la densité ou du degré alcoométrique, p. 8 à 10.)

Teintures alcooliques.

(Alcoolés.)

Les teintures alcooliques sont des dissolutions de différentes matières dans l'alcool, et qui sont destinées à l'usage médical.

L'alcool, dans ces préparations, agit en même temps comme dissolvant et comme conservateur ; il n'altère en rien la qualité des produits qu'il dissout; aussi ce genre de médicament est-il justement apprécié. Il fournit en tout temps au médecin des dissolutions concentrées, toujours prêtes et faites suivant des doses déterminées. Il est bon de remarquer que les effets de l'alcool s'ajoutent à ceux de la matière médicamenteuse, et qu'il est nécessaire d'en tenir compte dans l'emploi du médicament.

Les substances que l'on soumet à l'action de l'alcool doivent être sèches et divisées : divisées pour qu'il les attaque plus facilement ; sèches, pour qu'il ne soit pas affaibli par leur eau de végétation. On

prolonge le contact davantage, lorsque les corps cèdent leurs principes avec plus de difficulté.

L'alcool qui sert à la préparation des teintures médicinales ne doit pas avoir toujours le même degré de concentration. Ce n'est pas un dissolvant toujours constant; ses propriétés dissolvantes varient avec son degré de concentration. On conçoit que, lorsqu'il doit agir sur des matières insolubles dans l'eau, il a besoin d'être plus concentré; si, au contraire, on désire le charger de principes solubles en même temps dans l'eau et l'alcool, ou solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool rectifié, il faut se servir d'alcool plus ou moins étendu. Le Codex a réduit à trois les degrés de l'alcool destiné aux teintures médicinales. C'est l'alcool à 21° Cartier, 22° Baumé ou 56c centésimaux; l'alcool à 31° Cartier, 33° Baumé ou 80c centésimaux; l'alcool à 34° Cartier, 36° Baumé ou 88c centésimaux.

L'alcool à 56c est réservé pour les matières qui sont plutôt de nature extractive; celui à 80c pour des substances plus riches en principe résineux et en huile volatile. L'alcool à 88c est réservé pour les résines pures et les substances chargées de matières grasses peu solubles.

On se sert, comme plus économique, de l'alcool rectifié que l'on ramène avec l'eau au degré voulu, vu qu'il n'est pas nécessaire que ce menstrue ait la saveur agréable des alcools faibles obtenus par de premières distillations.

On prépare avec de l'alcool à 88c (34° Cartier) les teintures de :

Ambre gris,
Baumes,
Résines,
Succin,
Térébenthines.

L'alcool à 80c (31° Cartier) sert à la préparation des teintures de (1) :

Acorus,
Aloès,
Angusture,
Anis,
Cannelle,
Cardamome,
Cascarille,
Castoréum,
Girofle,
Gommes-résines,
Jalap,
Macis,
Musc,
Muscades,
Phellandrium,
Pyrèthre,
Quinquina jaune,
Rhus radicans,
Safran,
Serpentaire,
Vanille,
Winter (écorce de).

(1) Ce tableau diffère un peu des données du Codex. Il a été modifié conformément au mémoire de M. Personne, couronné en 1845 par la Société de pharmacie.

C'est avec l'alcool à 56° (21° Cartier) que l'on fait les teintures de :

Absinthe,
Aunée,
Asarum (racines, feuilles),
Cachou,
Cantharides,
Colchique,
Colombo,
Contrayerva,
Digitale,
Ellébore noir,
Extrait d'opium,
Feuilles diverses,
Gayac,
Gentiane,
Gingembre,
Houblon,
Ipécacuanha
Jalap,
Kino,
Noix vomique,
Polygala,
Quassia,
Quinquina,
Rhubarbe,
Scille
Semences de stramonium,
Séné,
Valériane.

Le Codex prescrit le rapport de 1 à 4 dans la proportion des matières médicamenteuses et de l'alcool pour toutes les teintures simples; il en excepte seulement la teinture de succin, où le rapport est de 1 à 16; la teinture de cantharides, pour laquelle on prend huit parties d'alcool, la teinture d'extrait d'opium, où l'extrait n'est que le douzième du véhicule, et l'alcool camphré, qui est une solution d'une partie de camphre dans quarante parties d'alcool à 56°.

Il résulte du mémoire de M. Personne que le plus grand nombre de substances exigent 5 parties d'alcool pour être épuisées. Un petit nombre peuvent être traitées par 4 parties d'alcool, savoir : le quinquina gris, la gentiane, le séné, la racine d'asarum, les feuilles d'aconit, de ciguë, de belladone; mais comme il est plus avantageux pour la pratique d'avoir des teintures qui soient faites toutes dans une même proportion, il convient mieux alors d'adopter le rapport à 1 : 5 qui est nécessaire pour le plus grand nombre des substances.

Les teintures alcooliques se préparent par simple solution, quand les matières que l'on emploie sont solubles entièrement dans l'alcool : tels sont le camphre, les résines, les térébenthines, les baumes. L'opération se fait dans un matras de verre, et l'on opère par macération ou par digestion. La chaleur donne le moyen de dissoudre plus promptement les corps; la macération économise les frais de chauffage, mais elle demande plus de temps. Quand on opère à froid, on ferme exactement le vase pour éviter une déperdition d'alcool ; si on opère à chaud, on le bouche seulement avec un parchemin percé de trous. Quand on opère sur des quantités considérables de matières, on peut faire l'opération dans le bain-marie d'un alambic,

et recueillir les vapeurs d'alcool. On peut encore avoir recours à l'un des appareils de digestion.

Quand la matière que l'on soumet à l'action de l'alcool n'est pas entièrement soluble, l'on a aussi recours assez indifféremment à la macération, à la digestion ou à la décoction; mais ce dernier mode est peu en usage, parce que l'ébullition change le degré de spirituosité du menstrue.

Teintures alcooliques. — Quand on a soumis à la macération dans un poids déterminé d'alcool une matière végétale ou animale, l'alcool dissout les principes solubles, et l'on a une solution d'une concentration constante. C'est là une des conditions que l'on doit s'efforcer de remplir dans la préparation des médicaments. Si l'on veut séparer la liqueur de son marc, on soumet à la presse, et il reste dans le marc une partie de la solution; mais comme elle est semblable à celle qui s'est écoulée, la nature de celle-ci n'en est nullement changée. Il y a bien perte d'une partie de matière, mais cette perte ne saurait être évitée sans inconvénient.

Sous ce rapport, je ne puis approuver la proposition faite par quelques personnes d'appliquer la lixiviation à la préparation des teintures alcooliques. Ce n'est pas qu'en opérant sur de petites quantités de matières, en apportant un soin extrême à l'opération et en déplaçant la teinture restée dans la masse par de l'alcool, on ne puisse arriver à de bons résultats; mais l'opération présente tant de chances défavorables que l'on ne peut jamais répondre qu'elle marchera avec une extrême régularité. La conséquence est que la teinture n'aura pas un degré de concentration constant, et que son efficacité sera variable. Pour ces causes, l'ancien procédé de préparation des teintures alcooliques est incontestablement préférable.

Lorsque l'on soumet en même temps plusieurs corps à l'action dissolvante de l'alcool, il est préférable de les mettre successivement en contact avec lui, et suivant l'ordre de leur moindre solubilité; sans cela les matières les plus solubles satureraient d'abord le liquide, et le rendraient moins apte à agir sur les autres corps. C'est ainsi que, dans la préparation du baume du Commandeur de Permes, on fait d'abord une teinture avec l'angélique et l'hypéricum, on passe avec expression; on ajoute la myrrhe et l'encens, et quelques jours après seulement, le storax, le benjoin et l'aloès.

On ajoute des matières alcalines à l'alcool pour la préparation de quelques teintures, mais cette addition n'est pas aussi utile pour faciliter la dissolution des principes solubles que l'ont pensé quelques praticiens; elle n'est avantageuse qu'autant que ces alcalis ont par

eux-mêmes une action médicamenteuse. L'expérience a montré qu'en se servant d'ammoniaque, la résine de gayac et la valériane ne donnent pas des teintures plus chargées. Si l'on emploie le succin, la proportion des principes dissous est moins grande que par l'alcool pur, etc.

Quand on ajoute un alcali à une teinture, et que la matière contient un sel à base végétale, celle-ci se trouve séparée de son acide, et cependant les propriétés du médicament ne sont pas détruites, parce que tous ces alcaloïdes sont solubles dans l'alcool.

Les teintures alcooliques sont dites simples ou composées, suivant que l'on a fait agir l'alcool sur une ou plusieurs substances.

Les teintures alcooliques composées les plus usitées sont :

L'élixir de longue vie,
La teinture antiscorbutique,
— vulnéraire,
La teinture d'opium ammoniacale,
Le baume du Commandeur.

Dans tout ce que nous venons de dire sur la préparation des teintures, nous avons supposé qu'on l'opérait sur des matières desséchées; mais il est des plantes qui perdent par la dessiccation tout ou partie de leurs principes actifs, et qui, pour cette raison, doivent être employées à l'état de fraîcheur. Il est bien nécessaire de distinguer ces sortes de teintures de celles que l'on peut obtenir avec les mêmes plantes desséchées, car leur activité est souvent différente; pour cette raison, je conserverai à ces médicaments préparés avec les plantes fraîches le nom qui leur a été donné par M. Béral, *Alcoolatures*, bien que ce mot soit peu agréable à l'oreille, mais pour ne pas créer une nouvelle dénomination.

Les alcoolatures sont donc des solutions alcooliques obtenues par l'action de l'alcool sur des plantes fraîches. Il y a deux moyens généraux de les préparer : l'un consiste à extraire le suc des plantes, à le mêler sans le clarifier avec de l'alcool fort (à 88[c]), et après quelques jours, à filtrer pour séparer les matières insolubles. L'autre méthode consiste à faire agir l'alcool, non plus sur le suc des plantes, mais sur la plante elle-même contusée. Je préfère cette méthode, parce qu'elle donne des produits toujours plus semblables; car le marc que laisse l'extraction du suc, retient en proportion variable des principes qu'il est bon de dissoudre dans l'alcool. Du reste, pour ces préparations, la macération, l'expression et la filtration successives sont le seul mode opératoire auquel on puisse avoir recours.

On emploie toujours de l'alcool fort à la préparation des alcoola-

tures, pour compenser la perte de spirituosité que fait éprouver l'eau de végétation des plantes.

Les principaux alcoolatures sont ceux de :

Aconit,
Belladone,
Colchique,
Ciguë,
Cresson de Para,
Digitale pourprée,
Jusquiame,
Laitue vireuse,
Plantes antiscorbutiques,
Rhus radicans,
Stramonium.

Les teintures alcooliques et les alcoolatures sont des médicaments peu altérables, il est bon cependant de les soustraire à l'action de la lumière, qui peut altérer quelques-uns des principes que l'alcool tient en dissolution.

SOLUTIONS PAR LE VIN.

(Œnolés.)

Vins médicinaux.

On nomme vin médicinal un vin qui tient en dissolution un ou plusieurs principes médicamenteux.

Les vins ont, comme les teintures alcooliques, l'avantage de présenter au médecin des solutions, toutes prêtes, et comme les vins médicinaux sont moins chargés de principes médicamenteux que les teintures, et que par conséquent on les emploie à plus grande dose, l'action propre au vin se fait toujours sentir.

Le vin, comme l'alcool, est un dissolvant variable, suivant qu'on le choisit plus ou moins spiritueux.

Il y a plusieurs qualités de vins employées en médecine. On en peut distinguer trois sortes principales : les vins rouges, les vins blancs et les vins de liqueurs.

Le vin rouge contient de l'eau, de l'alcool, des acides tartrique, œnanthique et acétique, du tartrate acide de potasse, du tartrate de chaux, une matière extractive, du tannin, une matière colorante jaune, une matière colorante bleue qui prend une couleur rouge par les acides, et qui est tenue en dissolution à la faveur de l'alcool; une matière végéto-animale, une huile particulière qui lui donne son arome, enfin du sel marin et du sulfate de potasse (1).

L'odeur vineuse proprement dite, si différente de celle d'un mé-

(1) M. Batillat admet dans les vins rouges la présence de deux matières colorantes, la *rosite*, qui se trouve en plus grande quantité dans la lie des vins nouveaux, la *pourprite*, qui abonde dans la lie des vins vieux.

La rosite, d'une couleur rosée, soluble dans l'eau et dans l'alcool, est insoluble

lange d'eau et d'alcool, provient de la présence dans le vin d'un éther particulier qui a été découvert par M. Deleschamps, et étudié par MM. Liebig et Pelouze. L'éther œnanthique est très-fluide, incolore ; son odeur est vineuse, on le retrouve dans les vins qui ont été dépouillés d'alcool par la distillation ; sa saveur est forte et désagréable. Il est peu volatil, il ne bout que vers 225° à 230°. L'eau en dissout peu, mais l'alcool et l'essence le dissolvent très-bien. Il entre dans le vin, pour $^1/_{40000}$ tout au plus.

Cet éther se fait pendant la fermentation, et il continue à se faire à mesure que le vin vieillit, parce que l'acide œnanthique qui le constitue, existe dans le vin et se combine peu à peu avec l'alcool. Cet acide œnanthique appartient aux acides gras ; il est insipide et inodore, et il ne contribue aux propriétés du vin que par la proportion d'éther œnanthique qu'il y peut former.

En outre de cette odeur vineuse commune à tous les vins, il y a le bouquet particulier à chacun d'eux, et qui paraît être dû à une huile qui varie dans chaque espèce.

Le vin blanc a la même composition que le vin rouge ; mais le tannin et la matière colorante y sont en plus faibles proportions.

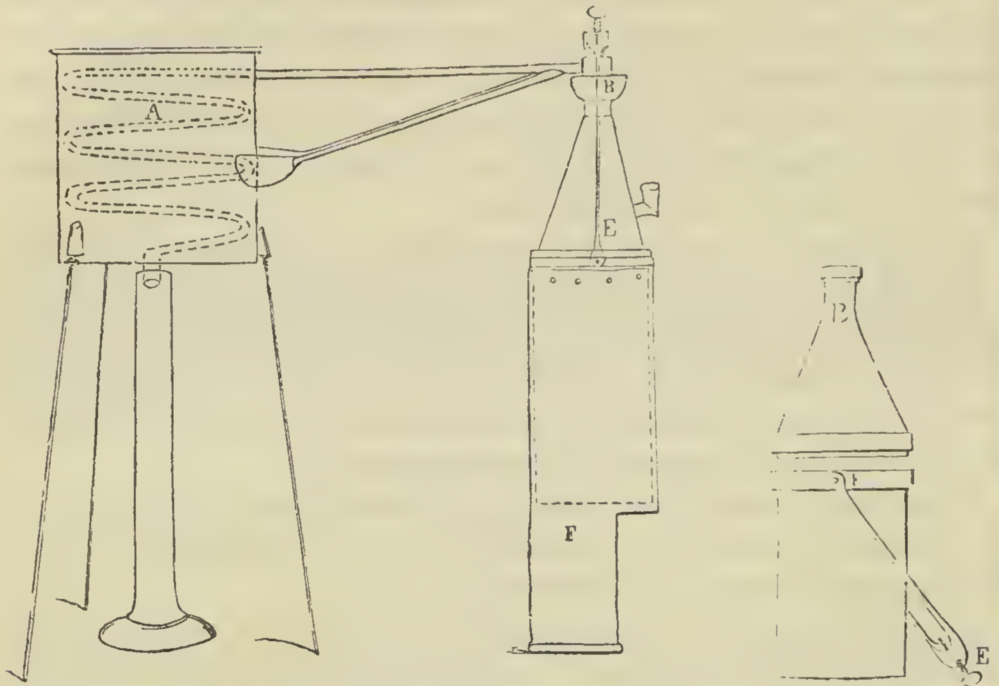
Enfin, les vins de liqueurs proviennent de raisins très-sucrés ; ils contiennent beaucoup d'alcool, peu de tartre et encore du sucre ; dans leur fabrication, la fermentation s'est arrêtée avant que tout le sucre ait été détruit ; car la liqueur, devenue suffisamment alcoolique, a coagulé et précipité le ferment.

Le choix des vins est une opération importante dans laquelle un palais exercé l'emporte sur tous les réactifs des chimistes. Les dégustateurs habiles reconnaissent aisément et le terroir qui a fourni les vins, et les mélanges qu'on a pu leur faire supporter. Mais comme ce talent n'appartient qu'à quelques individus très-exercés, nous allons donner d'autres moyens de reconnaître les falsifications dont les vins ont pu être l'objet.

La force alcoométrique du vin est une des questions les plus importantes que nous présente l'examen des vins ; on la détermine au moyen d'un petit appareil distillatoire que nous devons à M. Gay-Lussac. Il consiste en un petit alambic dans lequel on distille la liqueur vineuse de manière à la réduire aux $^2/_3$ de son volume.

dans l'éther ; le blanc d'œuf ni la gélatine ne la précipitent ; l'acide sulfurique la dissout sans la décomposer. La pourprite est d'un rouge foncé, noirâtre, d'une saveur astringente, insoluble dans l'eau et dans l'éther, soluble surtout dans l'alcool à 85° ; elle se dissout dans l'acide sulfurique concentré ; la gélatine la précipite de ses dissolutions aqueuses. Ces deux matières, rosite et pourprite, n'ont pas été encore suffisamment étudiées.

A cet effet, on en introduit une mesure donnée dans la cucurbite, on adapte le chapiteau B, puis le serpentin, et l'on fixe le tout



au moyen de l'anse et de la vis E, qui serrent et ferment hermétiquement le chapiteau sur la cucurbite et le tube du réfrigérant sur le sommet du chapiteau; on place une cloche graduée sous le bec du réfrigérant et l'on distille ; on se sert d'un petit fourneau F, fait avec un cylindre de tôle, et l'on chauffe au moyen d'une lampe à esprit-de-vin. L'on arrête l'opération aussitôt que le liquide distillé représente exactement le tiers du vin employé ; on prend le degré alcoométrique de cette liqueur, que l'on corrige au moyen des tables (*voy.* p. 9). Supposons que le produit distillé marque 30°, ou en d'autres termes, qu'il contienne 30 p. 100 de son volume d'alcool absolu; comme cette quantité existait primitivement dans 3 fois autant de liqueur, il en résulte que le vin chargé contient $^3/_{30}$ ou 10 p. 100 de son volume d'alcool absolu.

Ce procédé est le plus sûr de tous et très à la portée des pharmaciens. Je me contenterai en conséquence de signaler deux autres instruments moins sûrs, mais qui mènent plus vite au résultat cherché.

Le premier est l'Ebullioscope de Conaty. Il s'agit avec cet instrument de saisir la température du vin au moment où il commence à entrer en ébullition. L'eau bout à 100 degrés, l'alcool pur à 78 degrés, et un mélange d'eau et d'alcool à une température qui se trouve entre les deux précédentes et dépendante de la richesse alcoolique

de la liqueur. Seulement il faut prendre le point d'ébullition au moment où elle commence, car le vin va s'affaiblissant et la température monte d'instant en instant.

Le deuxième instrument est le dilatomètre de Silbermann. Il est fondé sur cette remarque que l'eau et l'alcool se dilatent de quantités très-différentes quand on les expose à une même élévation de température ; ainsi de zéro à 100 l'eau se dilate de 0,046 et l'alcool de 0,125. Les divers mélanges d'eau et d'alcool se dilateront d'autant plus qu'ils contiendront plus d'alcool, et d'autant moins qu'ils contiendront plus d'eau.

La table suivante indique la quantité d'alcool contenue dans diverses liqueurs vineuses.

Vins	Alcool pour 100.
Banyuls	17
Collioure	16
Grenache	16
Roussillon	16
Jurançon blanc	15,2
Jurançon rouge	13,7
Lunel	13,7
Saint-Georges	15
Malaga	15
Madère vieux	16
Vin de poids du Midi	13
Narbonne	13
Communs du Midi	9,8
Vauvert	13,3
Champagne non mousseux	13
Frontignan	11,8
Ermitage rouge	11,3
Côte-Rôtie	11,3
Sauterne blanc	15
Bomme blanc	12,2
Saint-Pierre-du-Mont	11,5
Mâcon	11
Du Rhin, bonne qualité	11
— moins bon	8
Barsac	12
Beaune blanc	12
Orléans	11
Château-Laffitte	8,7
Château-Margot	8,7
Saint-Estephe	9,7
Tokai	9,1
Pouilly blanc	9
Bons vins de Bourgogne (Volnay)	11
Champagne	11,6
Mâcon	10
Vins du Cher	8,7
Angers (coteaux)	12,9
Saumur	9,9

Vins.	Alcool pour 100.
Vins de l'Ouest	10
Blancs de la Vendée	8,8
— de Chably	7,3
Barr	6,9
Châtillon près Paris	7,5
Verrières près Paris	6,2
Vin au détail à Paris	8,8
Cidre le plus spiritueux	9,1
Cidre le moins spiritueux	4,8
Poiré	6,7
Ale de Burton	8,2
Ale d'Édimbourg	5,7
Porter de Londres	3,9
Bière vieille de Strasbourg	3,9
Bière nouvelle	3
Bière rouge de Lille	2,9
Bière blanche de Lille	2,9
Bière de Paris	1,9

L'eau, les alcalis, la litharge, les matières colorantes étrangères, le poiré, les matières sucrées, l'alcool, sont les corps que l'on ajoute le plus ordinairement au vin pour lui donner l'apparence de qualités qu'il ne possède pas, ou pour masquer ses défauts. Le coupage avec de l'eau est la fraude la plus commune et la plus innocente : la dégustation et la distillation la font reconnaître. On prend en outre en considération la quantité d'extrait laissé par le vin. Elle est en moyenne de 22 p. 100 dans les vins naturels. Mais il vaut mieux encore opérer comparativement avec du vin naturel du même cru.

On ajoute des alcalis, potasse ou soude, aux vins qui ont commencé à tourner à l'aigre, pour saturer l'acide acétique et masquer sa présence. Le vin acquiert par là une saveur âcre et saline. On ajoute en même temps que l'alcali de l'alcool, qui remplit le double objet de remplacer celui que la fermentation a détruit, et de masquer davantage la saveur des sels qui se sont formés. La saveur désagréable des vins qui ont été ainsi raccommodés met d'abord en défiance; mais en les évaporant en sirop et en les mêlant avec de l'acide sulfurique, il se dégage une forte proportion d'acide acétique. On peut encore évaporer à sec et reprendre par l'alcool ; l'alcool à 53° dissoudrait l'acétate de soude, et l'alcool à 95° dissoudrait l'acétate de potasse; on les reconnaîtrait aisément à leurs caractères; si l'acide acétique avait été saturé par la craie, le vin précipiterait abondamment par l'oxalate d'ammoniaque. Il ne faut pas oublier que les vins contiennent naturellement de la chaux, et que c'est l'abondance du précipité qui est l'indice de la falsification.

La falsification du vin par la litharge, qui sature l'acide formé et

donne une saveur douceâtre au vin, est maintenant inusitée, parce qu'il est trop facile de la reconnaître. On évapore le vin à siccité; on le mêle avec du nitrate de potasse, et on projette le mélange dans un creuset de platine chauffé au rouge. Le résidu est chauffé avec de l'acide nitrique étendu, qui dissout l'oxyde de plomb; on évapore à siccité, et l'on redissout dans l'eau. La présence du plomb dans la liqueur se reconnaît par l'hydrogène sulfuré qui la précipite en noir, par le chromate de potasse qui la précipite en jaune, par les alcalis qui la précipitent en blanc.

Il est presque impossible de prononcer sur la coloration artificielle des vins, parce que le vin le plus naturel ne contient pas toujours la même matière colorante. Cette fraude est, du reste, peu usitée : les marchands de vin préfèrent monter la teinte des vins trop pâles avec les vins très-colorés d'Orléans ou du midi de la France. Tout vin qui précipite par la potasse ou qui forme, par l'addition successive d'alun et d'un carbonate alcalin une laque bleue, violette ou rose, doit être fortement soupçonné de coloration artificielle (1).

M. Fauré conseille le procédé suivant, basé sur ce que la matière colorante du vin accompagne le tannin dans sa précipitation par la gélatine. On ajoute au vin un excès de gélatine et on le jette sur un filtre. Le liquide passe à peine coloré en rose si le vin est pur, et très-coloré s'il contient une matière colorante étrangère au vin.

La falsification des vins avec le poiré ou le pommé se reconnaît par la méthode suivante, que nous devons à Deyeux : on évapore le vin en sirop clair, et on l'abandonne pour faire cristalliser le tartre; on enlève le liquide : on lave les cristaux avec un peu d'eau froide, que l'on réunit à la première liqueur; on fait concentrer pour faire déposer une nouvelle quantité de tartre. Après un troisième traitement pareil, la dégustation de la liqueur fait reconnaître aisément la saveur propre au poiré ou au pommé; pour plus de sûreté, on peut l'évaporer tout à fait et en jeter un peu sur les charbons allumés : il se développe une odeur caractéristique de pommes cuites ou de poires cuites qui ne peut laisser de doute sur la falsification. On trouve encore un indice dans l'alcool retiré par la distillation qui a une odeur sensible d'éther acétique.

(1) En Champagne on se sert, pour augmenter la couleur des vins, de la liqueur connue sous le nom de vin de Fismes ou de teinte. On écrase à la main des baies de sureau, on laisse fermenter pendant deux jours, puis on fait jeter un bouillon et l'on passe. On fait dissoudre par hectolitre 5 kil. de tartre brut et autant d'alun.

Les matières sucrées, comme la mélasse, la cassonade, que l'on ajoute au vin, se reconnaissent en évaporant en extrait, reprenant par l'alcool et faisant évaporer de nouveau. La présence de ces matières sucrées dans le vin est un indice presque certain de leur falsification.

On ajoute de l'alcool au vin pour le rendre plus généreux. Quand le mélange est fait nouvellement, on peut le reconnaître à la dégustation ; mais s'il a été fait depuis longtemps, il est à peu près impossible de reconnaître si l'alcool que le vin contient y existait naturellement où s'il y a été introduit après la fermentation.

Le mélange des vins de qualités différentes les uns avec les autres ne peut être reconnu par des essais chimiques; les dégustateurs exercés sont seuls habiles à reconnaître ces mélanges, qui, le plus souvent du reste, sont sans inconvénient.

Les vins livrés par le commerce ont été tirés à clair et débarrassés de la lie. Cependant, pour leur bonne conservation, ils ont besoin d'une clarification qui les dépouille entièrement de toutes les matières qu'ils tiennent en suspension, et qui, plus tard, pourraient déterminer leur altération. A cet effet, on colle les vins quand ils sont en cave. Pour chaque pièce de vin de 300 bouteilles, on prend 5 blancs d'œufs; on les bat d'abord avec un peu d'eau, puis avec 1 à 2 litres de vin pris dans la pièce. On verse les œufs ainsi délayés dans la pièce, et on l'agite bien pour les y répandre uniformément. On laisse déposer pendant 8 à 10 jours, et l'on tire à clair. L'albumine agit en formant avec le tannin un précipité insoluble, qui entraîne avec lui toutes les matières qui sont tenues en suspension.

Le vin blanc peut être clarifié par le même procédé : mais on préfère employer la colle de poisson, car beaucoup de ces vins ne sont clarifiés qu'imparfaitement par l'albumine, et conservent une apparence nébuleuse. La colle de poisson destinée à la clarification du vin blanc se prépare de la manière suivante : on la coupe par petits morceaux; on la fait macérer dans de l'eau tiède pendant 12 heures ; elle forme alors une espèce de gelée, que l'on pétrit et que l'on délaye dans du vin blanc : on l'introduit par la bonde, et l'on agite vivement. La colle de poisson précipite les portions des matières végéto animales qui troublent la transparence du vin et qui le feraient fermenter plus tard.

On conserve le vin dans des tonneaux en bois que l'on tient remplis, ou bien on le met en bouteilles; celles-ci doivent être couchées, pour que le bouchon reste toujours humide et gonflé, et qu'il s'oppose complétement à l'évaporation.

Quant aux vins de liqueur, on les clarifie seulement par le repos; leur conservation se fait sans aucune difficulté.

Tous les vins contiennent, outre l'eau et l'alcool, du tartre, de la matière colorante, du tannin et quelques sels. Tous ces éléments ont, dans la préparation des vins médicinaux, une action spéciale qui est modifiée et par leur proportion relative, et par la nature particulière des matières sur lesquelles ils agissent.

L'eau et l'alcool sont les deux principaux agents de dissolution du vin. C'est à leur faveur qu'il se charge des matières que l'on met en contact avec lui. L'eau lui donne la propriété de dissoudre les matières salines, gommeuses et extractives; c'est par l'alcool qu'il dissout les parties huileuses et résineuses. Les autres principes constituants du vin ont souvent aussi une grande influence sur son mode d'action. Ainsi, par exemple, il est bien certain que l'action du vin sur l'opium est toute différente de celle d'une eau alcoolisée; le tannin pouvant précipiter quelques parties d'alcalis, les acides favorisant la dissolution de la narcotine et de la matière résineuse. C'est par son tannin que le vin produit sa propre décoloration lors de son contact avec le quinquina : enfin, dans la préparation du vin chalybé et du vin émétique, c'est par ses parties acides que le vin dissout le fer et l'antimoine.

On emploie à la préparation des vins médicinaux, des vins blancs ou rouges, secs ou sucrés. Il faut qu'ils soient de bonne qualité; car, en agissant sur les matières organiques, ils sont disposés à subir une altération dans leurs principes constituants, laquelle est d'autant plus prononcée, que le vin est moins généreux.

Il n'est pas indifférent de se servir de tel ou tel vin. On est conduit nécessairement à donner la préférence à l'un sur les autres, suivant la nature des substances sur lesquelles on doit agir. Ainsi, les vins de liqueurs seront choisis pour les substances riches en principes éminemment altérables, comme la scille, l'opium ou le safran. On n'emploiera pas le vin rouge à la préparation du vin chalybé, le tannin qu'il contient ayant la propriété de précipiter le fer de sa dissolution. On lui donnera la préférence quand il s'agira de dissoudre des principes toniques ou astringents, parce que les propriétés propres au vin rouge se trouveront en parfait accord avec celles des matériaux médicamenteux. C'est pour le même motif que l'on se servira du vin blanc pour préparer le vin diurétique. Disons toutefois que l'usage ou le caprice des inventeurs a souvent été la véritable cause de la préférence donnée à tel vin. Il est toutefois certaines circonstances tellement impérieuses, qu'elles ne laissent pas à l'opérateur la liberté

du choix. Il doit, sous peine d'avoir un médicament de mauvaise qualité, ne se laisser guider que par les observations chimiques. Ainsi, les vins très-chargés du Midi précipiteraient en partie le principe actif du quinquina; les vins généreux, à peine chargés de tartre, seraient peu propres à servir à la préparation des vins chalybé et émétique, qui ne contiennent le fer et l'antimoine qu'à la faveur des acides.

Il faut employer sèches les matières destinées à la fabrication des vins médicinaux. Les substances fraîches, en affaiblissant le vin, augmentent les chances de détérioration. Ce n'est qu'autant que les corps perdraient leurs propriétés par la dessiccation, qu'on devrait les prendre fraîches, par exemple : les végétaux antiscorbutiques; mais l'inconvénient inhérent à l'emploi des plantes fraîches est moins grand avec eux qu'avec tous les autres; on a remarqué que le vin qui est chargé de leurs principes ne s'altère pas beaucoup plus facilement.

On se sert de trois procédés différents pour préparer les vins médicinaux, savoir : la fermentation, la macération et les teintures alcooliques.

La fermentation est un procédé entièrement abandonné, et avec juste raison. Nous nous contenterons d'en faire mention : il consistait à mettre des substances médicamenteuses avec le moût de raisin, et à faire le vin à la manière ordinaire; mais, comme la fermentation détruit une partie des propriétés des corps, et en quantité variable, l'on ne saurait compter sur la nature du produit.

Le second mode de préparation des vins médicinaux est la macération; c'est le plus employé et presque toujours le meilleur. Quand le vin est de bonne qualité, il éprouve peu d'altération par son contact à froid avec les corps. Il n'en serait pas de même si on élevait la température. Après avoir prolongé le contact plus ou moins de temps, à raison de la densité des matières, on passe avec expression et l'on filtre. Est-il nécessaire de rappeler que les matières doivent être convenablement divisées pour aider à la faculté dissolvante du vin?

MM. Boullay ont proposé de préparer les vins médicinaux par la méthode de déplacement, en chassant par de l'eau les portions de liqueur vineuse qui restent dans le marc; mais M. Guillermond a démontré, par des expériences positives, que l'eau et le vin, superposés dans cette manipulation, se mélangent avec la plus grande facilité; de sorte que les derniers produits seraient une liqueur aqueuse qui nuirait à la conservation du vin.

On a remarqué que les vins médicinaux s'altèrent souvent peu de temps après leur préparation. Pour y parer, Parmentier a proposé de les faire à mesure du besoin, en mêlant à du vin une teinture alcoolique. Ce procédé est fort bon lorsque les principes que l'on veut dissoudre sont également solubles dans l'alcool étendu et dans le vin; mais il arriverait souvent que la nature du médicament ne serait plus la même. On sait en effet que les acides et les autres principes du vin peuvent modifier singulièrement son mode d'action comme dissolvant. Les vins scillitique et antiscorbutique en particulier, préparés avec des teintures, paraissent différents de ce qu'ils sont quand on a fait agir directement le vin sur la scille ou sur les végétaux antiscorbutiques.

L'on a proposé un mode de manipulation qui a tous les avantages de l'emploi des teintures, sans en avoir les défauts : il consiste à mouiller préalablement les corps, pendant quelques jours, dans un peu d'alcool à 56°. On ajoute le vin, et l'on continue la macération. Dans ce procédé, l'alcool, qui pénètre la matière végétale, ramollit les principes solubles et les rend plus aptes à la dissolution une fois qu'ils sont en contact avec le vin. D'un autre côté, cet alcool augmente la spirituosité de nos vins ordinaires et les rend de meilleure conservation.

Quand un vin médicinal a été filtré, on doit le renfermer dans des bouteilles que l'on bouche bien, et que l'on place dans une cave.

Ce que nous avons dit doit suffire pour la préparation des vins médicinaux simples. Les mêmes règles sont applicables aux vins composés.

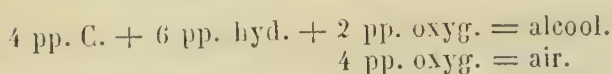
SOLUTIONS PAR LE VINAIGRE.

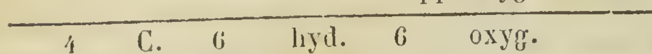
(Oxéolés.)

Vinaigres médicinaux.

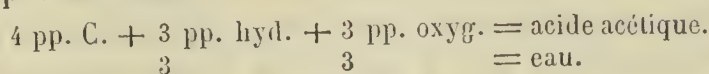
Le vinaigre de vin, le seul que l'on emploie en France à la préparation des vinaigres médicinaux, forme deux espèces différentes, le vinaigre blanc et le vinaigre rouge. Elles ne diffèrent l'une de l'autre que par la proportion de matière colorante qui s'y trouve.

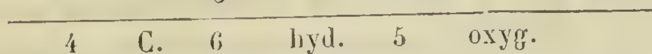
L'alcool étendu d'eau, exposé à l'air sous l'influence de l'éponge de platine ou d'une matière végéto-animale qui joue le rôle de ferment, absorbe l'oxygène et se change en acide acétique et en eau.





Les produits sont :

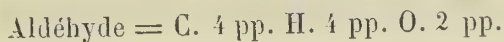




D'où l'on voit que, dans sa transformation en acide acétique, l'alcool perd la moitié de son hydrogène et gagne une proportion d'oxygène.

Cette transformation, opérée dans l'alcool de vin, laisse pour résultat le vinaigre. Celui-ci contient les mêmes substances que le vin; mais l'alcool y est remplacé par l'acide acétique.

Cependant le passage du vin au vinaigre, suivant les observations de M. Liebig, est un phénomène plus composé. La première action de l'air se porte sur l'hydrogène seulement. Il en résulte un nouveau corps (aldéhyde ou alcool déshydrogéné) qui ne diffère en effet de l'alcool qu'en ce que 1/3 d'hydrogène y est en moins.



Le second effet est la transformation de l'aldéhyde en acide acétique. Une nouvelle proportion d'hydrogène est brûlée et une proportion d'oxygène de l'air se fixe pour constituer l'acide acétique.



Un bon vinaigre doit être limpide, avoir une saveur franche et qui reste agréable même après que le vinaigre a été étendu d'eau; il doit se troubler peu par le nitrate de baryte, l'oxalate d'ammoniaque et le nitrate d'argent. Il doit renfermer environ 2 grammes 1/2 de tartre par litre.

Le vinaigre est souvent falsifié dans le commerce. On le coupe avec de l'eau; on y ajoute des acides étrangers ou des matières âcres, ou bien on le coupe avec des vinaigres inférieurs.

L'eau qui a été ajoutée au vinaigre diminue sa force; or, celui-ci ne peut être réputé de bonne qualité qu'autant qu'il est suffisamment acide. J'ai reconnu que 100 parties de bon vinaigre d'Orléans saturent de 9 à 10 parties de carbonate de potasse pur et sec ou 7 à 8 parties de carbonate de soude sec et pur.

On reconnaît la présence de l'acide sulfurique dans le vinaigre en l'évaporant en sirop et traitant par de l'alcool à 40°, qui dissout

l'acide sulfurique. On étend d'eau distillée et l'on vaporise l'alcool; la présence de l'acide sulfurique est dénotée dans la liqueur par le chlorure de baryum qui donne un précipité insoluble dans l'acide nitrique. La précipitation directe du vinaigre par le sel de baryte ne serait pas une preuve de la présence de l'acide sulfurique, car le vinaigre contient naturellement du sulfate de potasse qui peut produire cet effet, ou du sulfate de chaux qui peut provenir de ce que du glucose aurait été ajouté au moût du raisin pour augmenter la richesse alcoolique du vin; mais ces sulfates ne sont pas redissous par l'alcool, que l'on fait agir sur l'extrait de vinaigre.

La présence de l'acide hydrochlorique dans le vinaigre se reconnaît en le distillant et traitant la liqueur distillée par le nitrate d'argent. Si le vinaigre contenait de l'acide hydrochlorique, cet acide a passé à la distillation, et l'argent le précipite sous forme d'un précipité blanc caillebotté, soluble dans l'ammoniaque et insoluble dans l'acide nitrique.

Le vinaigre qui serait falsifié par l'acide nitrique, après avoir été saturé et évaporé, laisserait un extrait sec qui fuserait sur les charbons ardents.

Si un vinaigre a été remonté par du vinaigre de bois, ce n'est qu'à la saveur et surtout à l'odeur qu'on peut s'en apercevoir; la fraude serait sans importance si l'odeur et la saveur du vinaigre n'en étaient pas altérées.

Les matières âcres que l'on ajoute au vinaigre, pour lui donner une force simulée, sont le poivre, le garou, la moutarde, le capsicum annuum, etc. On reconnaît leur présence en saturant le vinaigre; alors le montant de l'acide acétique est détruit, et l'âcreté propre aux matières introduites frauduleusement se fait aisément reconnaître.

Le vinaigre peut se charger de divers principes médicamenteux, par macération ou par distillation. Ce sont là les deux modes de préparation applicables à la confection des vinaigres médicinaux.

Le vinaigre ordinaire est composé d'eau, d'acide acétique et de bitartrate de potasse; il contient souvent aussi quelques parcelles d'alcool, et toujours un peu de matière végéto-animale et de principe colorant. Il agit sur les corps par l'eau et l'acide acétique, à titre de dissolvant; l'acide acétique lui donne la propriété de dissoudre assez bien les huiles essentielles et la plupart des substances résineuses; souvent il modifie en outre la nature de quelques substances; ainsi il corrige, dit-on, l'âcreté de la scille et du colchique. Il n'est pas douteux, qu'en agissant sur l'opium, il ne facilite la dissolution de la

narcotine et d'une plus forte proportion d'huile et de résine : on dit que la propriété vireuse de l'opium en est diminuée.

Le vinaigre de vin doit servir à la préparation des vinaigres médicinaux. On préfère généralement au vinaigre rouge le vinaigre blanc, qui se conserve mieux.

On s'abstient de remplacer le vinaigre par un mélange d'acide acétique et d'eau, qui ne représente pas exactement le vinaigre, puisqu'on n'y retrouve ni le tartre, ni la matière colorante, matériaux dont l'influence est bien marquée.

On prépare les vinaigres par distillation ou par macération.

Les vinaigres distillés sont peu employés en médecine, si on en excepte le vinaigre distillé simple. Pour l'obtenir, on place dans la cucurbite étamée d'un alambic, de bon vinaigre blanc ou rouge, et l'on distille de manière à retirer en produit les trois quarts du vinaigre dont on s'est servi. Si on poussait plus loin l'opération, on brûlerait la matière restée dans la cucurbite.

Le premier produit qui passe à la distillation est peu acide, mais très-suave ; il contient, dit-on, un peu d'éther acétique, provenant de la réaction de l'acide acétique sur l'alcool. A mesure que l'opération avance, les produits deviennent plus acides, et, sur la fin, ils ont une odeur empyreumatique désagréable qu'ils perdent à la longue ; on peut les en priver tout à coup, en les exposant au froid.

La distillation du vinaigre présente un phénomène que nous retrouverons en nous occupant des eaux distillées, savoir, la vaporisation simultanée de deux liquides d'une volatilité différente. L'acide acétique, plus fixe que l'eau, distille en plus petite quantité ; mais sa proportion augmente à mesure que l'opération avance, parce que le liquide, dans la cucurbite, devient de plus en plus concentré. Quelques personnes, afin d'obtenir plus de produit, après avoir retiré les 3/4 du vinaigre à la distillation, ajoutent au résidu un volume d'eau égal au sien, et distillent pour retirer encore autant de vinaigre distillé qu'ils ont ajouté d'eau. Je me suis assuré que ce nouveau produit est plus faible que le premier, et d'une odeur désagréable ; aussi ne doit-il pas être mêlé au premier ; mais il peut être utilisé pour quelque autre préparation.

Les vinaigres distillés aromatiques sont au vinaigre distillé simple, ce que les eaux distillées aromatiques sont à l'eau pure, et on les prépare de même ; seulement il est convenable de se servir de matières sèches, pour ne pas affaiblir le vinaigre. On recommande de distiller au bain-marie ; mais il serait préférable d'opérer dans l'ap-

pareil à vapeur, en ayant la précaution de ne retirer au plus que les trois quarts du liquide, et de mettre les substances végétales dans un bain-marie percé. On obtiendrait un produit bien plus riche en acide acétique. On peut faire sur sa nature, à différentes époques de la distillation, les mêmes observations que nous avons déjà faites sur le vinaigre distillé simple.

Il serait préférable encore de préparer ces vinaigres en mêlant un alcoolat à du vinaigre distillé. On observe dans quelques cas que le mélange des deux liqueurs blanchit, ce qui est le résultat de la séparation de l'huile essentielle; mais, au bout de quelques jours, la dissolution s'est opérée, et le vinaigre a repris sa transparence.

Ce que nous avons dit sur la préparation des vins par macération est applicable à celle des vinaigres médicinaux; ainsi, les matières devront être divisées de manière à être plus exactement attaquées par le vinaigre. On se servira de la macération, la chaleur ayant pour objet de faciliter l'altération des éléments du vinaigre; on emploiera des matières sèches, et l'on ne devra se permettre de faire autrement, qu'autant que la nature même des corps y obligerait.

On a proposé d'ajouter aux vinaigres de l'alcool, pour qu'ils se conservent mieux; il est préférable de le remplacer par l'acide acétique.

On se sert de vinaigre pour dissoudre certains principes odorants agréables. La saveur du vinaigre est changée, mais ses propriétés restent les mêmes : c'est dans ce but que l'on prépare le vinaigre de framboises; celui-ci est réservé pour la préparation du sirop de vinaigre framboisé. On laisse les framboises entières, et l'on retire le vinaigre après quatre jours de macération.

On charge le vinaigre de quelques principes odorants, toniques et légèrement astringents. Dans ce cas sont les vinaigres de roses, de sureau ou surard, de lavande, de romarin, qui servent pour la toilette.

On ajoute au vinaigre, pour l'employer ensuite comme antiseptique, des matières très-fortement aromatiques; c'est là le but de la préparation des vinaigres camphrés, aromatiques.

Un seul vinaigre composé est usité, c'est le vinaigre antiseptique ou des quatre voleurs; il se fait par simple macération. On observe qu'il se conserve très-longtemps sans altération, ce qu'il faut attribuer au camphre et aux huiles volatiles dont il est chargé. Voici sa préparation qui servira d'exemple pour d'autres :

VINAIGRE ANTISEPTIQUE OU DES QUATRE VOLEURS.

Pr. : Sommités sèches de grande absinthe	16	grammes.
— de petite absinthe	16	
Romarin	16	
Sauge	16	
Menthe	16	
Rhue	16	
Fleurs de lavande	16	
Ail	2	
Racine d'acorus	2	
Cannelle	2	
Girofles	2	
Muscades	2	
Vinaigre rouge	1000	
Camphre	4	
Acide acétique à 10 degrés	16	

Faites macérer les plantes pendant quinze jours; passez avec expression ; ajoutez le camphre dissous dans l'acide acétique, et après quelques heures, filtrez.

BIÈRES MÉDICAMENTEUSES.

(Brutolés.)

C'est de la bière qui a été chargée de principes médicamenteux.

La bière agit principalement sur les corps, par l'eau et l'alcool qu'elle contient. Comme elle est elle-même très-altérable, elle forme des médicaments très-prompts à se détériorer ; aussi ne doit-on préparer les bières médicinales qu'au fur et à mesure du besoin.

Tantôt on fait les bières médicinales par fermentation. Ce procédé a tous les inconvénients que nous avons signalés en parlant des vins ; il est préférable de les faire par macération, et celle-ci ne doit jamais être prolongée longtemps.

On n'emploie en médecine que deux bières médicinales : la bière de quinquina simple et la bière antiscorbutique ou sapinette.

SOLUTIONS PAR L'ÉTHER.

(Éthérolés).

Teintures éthérées.

Les teintures éthérées s'obtiennent par simple solution, quand leur base est un corps entièrement soluble dans l'éther, comme le camphre, le phosphore, le chlorure de fer.

On prépare par macération celles qui ont pour base une matière en grande partie soluble dans l'éther. Ex. : baume de Tolu, ambre, castoréum, musc ; pour toutes les autres, on les obtient par lixivia-

tion dans l'entonnoir à déplacement. Cette méthode a le grand avantage de ne laisser perdre qu'une faible portion de l'éther qui sert à la préparation ; elle permet de recueillir tout le produit, car l'eau déplace l'éther sans presque qu'il y ait mélange entre les deux liquides. L'épuisement incomplet de la matière par lixiviation n'est pas ici un argument d'aussi grande valeur, car lorsqu'on vient à soumettre à la pression le marc d'une teinture éthérée faite par macération, l'éther, à cause de son extrême volatilité, se perd en grande partie, et la teinture se concentre. L'inégalité de concentration que la teinture en éprouve est bien aussi grande que la différence qui peut résulter pour elle d'un épuisement imparfait de la matière végétale ou animale.

Les matières que l'éther dissout en agissant sur les substances végétales et animales, sont les corps gras, les huiles essentielles, les matières résineuses, la chlorophylle, etc.

Les teintures éthérées les plus habituellement employées sont celles de digitale, de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de castoréum, etc.

SOLUTIONS PAR LES CORPS GRAS.

Les solutions que l'on obtient avec les corps gras forment par leur consistance deux genres de médicaments, les huiles médicinales et les pommades par solution, qui ne diffèrent réellement que par la liquidité du véhicule pour les uns, et par sa solidité pour les autres.

Les principes végétaux que les corps gras peuvent dissoudre sont les matières résineuses, les huiles essentielles, la chlorophylle et peut-être les principes actifs de quelques plantes, comme la ciguë et les solanées. La dissolution par les huiles liquides peut se faire à la température ordinaire ; mais avec les corps gras solides, il faut employer presque toujours assez de chaleur pour les liquéfier. Pour les uns comme pour les autres, quand on a recours à une élévation de température, elle doit être assez modérée pour n'altérer ni les corps gras ni les matières organiques qu'ils doivent dissoudre. On ne dépasse pas la chaleur du bain-marie.

Les solutions par les corps gras se divisent en huiles médicinales et en pommades.

Les huiles médicinales sont des médicaments qui résultent de la dissolution dans l'huile de différents principes médicamenteux.

Les pommades par solution s'obtiennent aussi en faisant dissoudre dans la graisse quelques principes extraits des substances végétales ou animales ; mais la solution une fois obtenue, le corps gras reprend la consistance qui lui est propre.

Huiles médicinales.

Dans les huiles médicinales (Elæolés), l'huile est le véhicule qui sert à dissoudre divers principes médicamenteux. Son action s'ajoute à celle de la matière dissoute. Ce mode de préparation ne peut être appliqué qu'aux substances solubles dans les huiles, ou qui renferment des principes solubles dans l'huile : tels sont les résines, les corps gras et les huiles essentielles; la matière verte des plantes entre également en dissolution, et peut être la combinaison narcotique des solanées et des ombellifères narcotiques.

L'huile d'olive est toujours employée pour la préparation des huiles médicinales. On doit l'employer pure. On reconnaît qu'elle n'est pas mélangée avec des huiles étrangères, par le procédé suivant, que nous devons à M. Poutet, de Marseille. Il consiste dans la solidification de l'huile d'olive par l'azotate de mercure, qui laisse liquides les huiles des semences oléagineuses. On prend sept parties et demie d'acide azotique à 38° et six parties de mercure. La dissolution se fait spontanément et sans autre chaleur que celle produite par la combinaison. Le produit est un mélange d'acide azotique, d'acide hypoazotique, de protoazotate, de deutoazotate et sans doute d'azotite de mercure.

On mêle dans une fiole 8 grammes de réactif et 96 grammes d'huile; on secoue fortement le mélange de dix minutes en dix minutes pendant deux heures et demie, et on laisse en repos. Si l'huile d'olive est pure, elle se concrète en trois ou quatre heures en hiver, et en six ou sept heures en été; sa surface est lisse et blanche. On reconnaît que l'huile d'olive est falsifiée lorsqu'après six à sept heures d'attente, le mélange n'est pas congelé ou que la congélation est nulle ou partielle. Cinq centièmes d'huile de graines font prendre à la surface congelée une configuration en choux-fleurs; dix centièmes, une consistance de miel ou d'huile figée.

Il est bon d'opérer dans une cave à une température constante. L'huile pure se solidifie; l'huile mélangée conserve de la mollesse et peut même rester fluide. Je me suis assuré, par des expériences faites en commun avec M. Blondeau, que l'emploi du réactif Poutet remplit assez bien le but que l'on se propose, sans qu'il soit possible toutefois d'arriver par son moyen à préciser dans quelle proportion l'huile d'olive a été mélangée. En général, l'addition d'un vingtième d'huile d'œillette à l'huile d'olive fournit une masse moins solide que l'huile pure; mais la différence n'est pas toujours tellement tranchée que l'on puisse prononcer avec une apparence de certitude, si

l'on a affaire à une huile mélangée, à moins que l'on ne fasse comparativement l'essai avec l'huile pure qui fait partie du mélange.

Le mélange à un dixième fournit constamment une masse dont la consistance ne peut induire en erreur. C'est, à mon avis, tout ce que l'on peut espérer de ce système d'essai.

M. Félix Boudet, qui a étudié l'action de l'acide hypoazotique sur les huiles (1), a admis que, dans le réactif Poutet, l'acide hypoazotique concourt seul à la solidification; il a pensé, dès lors, qu'il serait bon de recourir à un mélange constant d'acide hypoazotique et d'acide azotique. M. Boudet a fort bien observé que la solidification ne pouvait plus, dans ce cas, servir de caractère, puisque les huiles sur lesquelles on opère finissent toutes par se solidifier. Il a pris pour base de ce nouvel essai, le temps nécessaire pour amener la solidification de l'huile. Mais les expériences que j'ai faites avec M. Blondeau nous ont montré que le temps nécessaire à la solidification changeait avec chaque variété d'huile, et que souvent des huiles pures s'étaient prises avant certaines huiles mélangées.

Il est un caractère empirique bien connu, qui est fondé sur la viscosité différente des huiles d'olive et de pavot. Il consiste en ceci, que, lorsqu'on introduit des bulles d'air dans l'huile au moyen d'une agitation brusque, les bulles un peu fortes disparaissent à mesure qu'elles arrivent à la surface de l'huile d'olive, tandis qu'elles persistent longtemps à la surface de l'huile de pavot. Ce moyen, qui n'est pas d'une exactitude rigoureuse, a cependant un mérite réel. Il fournit une bonne indication qui rendra souvent inutile une investigation plus scientifique.

Les différences de densité que les huiles présentent entre elles ont été utilisées par M. Heydenrich et par M. Gobley, mais le commerce a adopté l'oléomètre à froid, construit par M. Lefebvre, d'Amiens, qui donne en effet les meilleurs résultats. C'est un aréomètre ordinaire, à tige très-longue, de manière à pouvoir indiquer des différences très-petites de densité. L'unité de l'eau est considérée comme 10;

(1) En traitant une huile non siccative par l'acide hypoazotique, celle-ci se transforme, en un temps plus ou moins long, en une masse solide qui contient une petite quantité d'une matière jaune et une matière grasse, composée en grande partie d'un corps gras neutre particulier, blanc, cristallisable, fusible à 32°, suivant Meyer; c'est l'élaïdine de Boudet. C'est sur l'oléine que se porte l'action; mais il semblerait que la margarine peut être transformée aussi. L'élaïdine donne à la saponification de la glycérine et de l'acide élaïdique, fusible à 44° et à 45°. Il est à remarquer que l'oléine des huiles siccatives n'éprouve pas cette transformation. C'est précisément à cause de cette différence d'action que l'acide hyponitrique a pu servir à constater les mélanges d'huiles.

les densités des huiles, toujours plus faibles, se trouvent comprises entre 9 et 9,400; mais, comme il aurait été impossible d'écrire quatre chiffres, le 9 est supprimé ainsi que le quatrième chiffre. Par exemple, là où s'arrête l'instrument dans l'huile de colza, on lit 15°; il faut lire 9,150 densité; le poids de l'hectolitre est 91 k. 500 gr. Le nom de l'huile est écrit à côté du chiffre qui représente la densité de cette huile pure, et pour faciliter les vérifications, cette place est marquée sur l'instrument par la coloration que l'huile prend avec l'acide sulfurique.

Les densités d'huiles doivent être prises à la température de 15°. M. Lefebvre a donné des tables qui indiquent les corrections à faire pour chaque température. A leur défaut, on peut ramener l'huile à la température de 15°.

DENSITÉ DES HUILES.

UNITÉ 10,000. — TEMPÉRATURE 15°.

	Densité.	Poids de l'hectolitre.
De corps de cachalot..... .	8,840	88 k. 40
D'oléine de suif...........	9,003	90 03
Colza d'hiver..............	9,147	91 47
Navette d'hiver............	9,155	91 55
— d'été..............	9,157	91 57
Pied de bœuf..............	9,160	91 60
Colza d'été................	9,167	91 67
Arachide..................	9,170	91 70
Olive......................	9,170	91 70
Amandes douces...........	9,180	91 80
Faîne......................	9,207	92 07
Ravison...................	9,210	92 10
Sésame...................	9,235	92 35
Baleine filtrée.............	9,240	92 40
Œillette..................	9,253	92 53
Foie de morue.............	9,260	92 60
Foie de raie...............	9,270	92 70
Chènevis..................	9,270	92 70
Cameline..................	9,282	92 82
Coton.....................	9,306	93 06
Lin.......................	9,350	93 50

A l'emploi de l'aréomètre, M. Lefebvre joint l'examen par l'acide sulfurique. Pour cet essai, on met un carreau de verre horizontalement sur une feuille de papier blanc; il y verse 5 à 6 gouttes d'huile de manière à obtenir une tache ronde de la largeur d'une pièce de deux francs. Il y porte alors au centre, au moyen d'un tube, deux gouttes d'acide sulfurique. Il ne s'agit plus que d'examiner la coloration qui peut déceler les mélanges. En voici quelques exemples :

Huile d'olive......................	jaune.
Amandes......................	jaune.
Œillette......................	jaune.
Arachide......................	gris sale.
Ravison......................	gris blanc.
Sésame......................	rouge.
Chènevis......................	bleu verdâtre.
Cameline......................	jaune orange.
Lin......................	rouge peu noir.

Ces caractères de coloration sont nécessairement vagues ; mais le commerce ne s'y arrête guère. Du moment que la densité a établi le mélange de l'huile, il la refuse, et ne va pas plus loin.

Faisons maintenant l'application à un essai d'huile d'olive. On a pu la mélanger avec l'huile d'œillette, celle de sésame ou d'arachide.

L'huile d'olive pure a une densité de 9,17, et celle d'œillette de 9,25 ; c'est une différence de 8° à l'instrument. Deux degrés indiqueront 1/4 de mélange ; un degré indiquera 1/8. La différence de densité avec le sésame est de 6°, qui pourront servir à reconnaître la proportion du mélange ; quant à la présence du sésame, elle sera accusée par la couleur rouge que cette huile prend avec l'acide sulfurique.

L'huile d'arachide a la même densité que l'huile d'olive. On la reconnaît par la couleur grisâtre que donne l'acide sulfurique. Le froid est ici le meilleur moyen, car, tandis que l'huile d'olive se trouble, l'huile de sésame donne des grumeaux blancs, qui se séparent sous l'apparence d'un sable blanc, et qui laissent l'huile surnageante très-claire.

M. Maumené emploie l'acide sulfurique d'une autre manière pour reconnaître la pureté des huiles. Il détermine l'élévation de température qui se produit quand on mélange 10 cent. cubes d'acide sulfurique monohydraté avec 50 grammes d'huile d'olive. En partant de 25 degrés, avec l'huile d'olive pure, le thermomètre monte à 67, avec l'huile d'œillette la chaleur s'élève à 74° et même plus, en même temps qu'il se fait un boursouflement et un dégagement d'acide sulfureux. Des mélanges d'huile d'olive et d'huile d'œillette donnent une élévation de température intermédiaire.

Les huiles médicinales peuvent être préparées par simple solution, par macération, par digestion et par coction.

On prépare par simple solution les huiles qui ont pour base une matière entièrement soluble dans l'huile, par exemple, le camphre, le phosphore.

La macération s'applique surtout à des substances odorantes fraî-

ches dont l'odeur fugace se dissiperait par une élévation de température. On les met en contact avec l'huile à la température ordinaire ou à la chaleur du soleil; au bout de quelques jours, on passe avec expression, on ajoute de nouvelles fleurs, on fait une nouvelle macération; on passe encore, et, pour la troisième fois, on ajoute des fleurs à l'huile; enfin on passe et l'on filtre le liquide huileux. Le Codex applique ce procédé à la préparation des huiles de lis, de roses pâles; il n'est propre qu'à charger l'huile du principe odorant des fleurs.

La macération dans l'huile, appliquée à des plantes sèches, réussit assez mal pour la préparation des huiles médicinales, parce que les tissus sont défendus de la pénétration du liquide huileux par l'eau hygrométrique qu'ils ont puisée dans l'atmosphère.

La digestion, comme moyen de préparation des huiles médicinales, est une méthode avantageuse. Elle s'applique aisément à toutes les substances sèches. La chaleur augmente la faculté dissolvante de l'huile et détruit l'obstacle que l'humidité des plantes pourrait opposer à son action. La meilleure méthode consiste à prendre les plantes concassées et à les faire digérer dans l'huile, dans un vase couvert, à la chaleur du bain-marie, pendant cinq à six heures, en agitant de temps à autre. Quand l'huile est refroidie, on passe avec expression et l'on clarifie par dépôt ou par filtration.

C'est de cette manière que l'on prépare l'huile de cantharides et celle des plantes aromatiques, telles que l'absinthe, la camomille, le fenu grec, le mélilot, le mille-pertuis, la rhue, le sureau, etc.

La préparation des huiles par coction s'applique surtout à la ciguë, au pavot et aux plantes de la famille des solanées, belladone, jusquiame, nicotiane, tabac, morelle, on conçoit de suite qu'elle n'est pas applicable à des corps qui doivent leurs propriétés à des principes volatils que la chaleur dissiperait. On se sert de ces plantes à l'état de fraîcheur. Après les avoir pilées dans un mortier de bois ou de marbre, on les fait bouillir avec le double de leur poids d'huile jusqu'à consomption de l'humidité, ce que l'on reconnaît à ce que les plantes ont perdu leur flexibilité, et à ce qu'un peu d'huile jetée sur des charbons ardents s'y enflamme sans pétiller. Jusqu'à ce moment, l'huile ne risque pas de brûler, parce que l'eau lui sert de bain-marie, et empêche la température de s'élever au delà de 100 degrés; mais quand on approche de ce point, il faut diminuer le feu, et laisser digérer pendant quelques heures sur un feu très-doux. L'huile ne dissout bien les principes solubles que lorsqu'ils ne sont plus défendus de son action par l'eau qui les accompagnait.

Cette opération terminée, on passe avec expression, on laisse déposer, on décante et l'on conserve pour l'usage.

Les huiles médicinales les plus employées sont celles de :

Camomille,
Ciguë,
Belladone,
Jusquiame,
Stramonium.

Et parmi les huiles composées, le *Baume tranquille*.

SOLUTION PAR LES HUILES ESSENTIELLES.

Le nom de Myrolés a été proposé par MM. Henry et Guibourt, pour désigner les médicaments qui sont des dissolutions dans les huiles essentielles; leur nombre est extrêmement restreint. Ils sont principalement formés par des matières grasses ou résineuses, ou des huiles volatiles.

On n'emploie plus maintenant que le baume de soufre anisé, qui consiste en une dissolution de soufre dans l'essence d'anis qui entre dans la composition des pilules de Morthon.

§ V. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR DISTILLATION.

De la Distillation.

La distillation est une opération par laquelle on sépare les parties volatiles des corps ; elle se fait toujours en vase clos; elle est fondée sur la propriété qu'ont les liquides de se réduire en vapeurs quand on élève leur température, et sur la propriété qu'ont les vapeurs de se condenser par le froid.

Les anciens distinguaient trois espèces de distillation : la distillation *per ascensum*, la distillation *per latus*, et la distillation *per descensum*. La distillation *per ascensum* n'est autre que la distillation à l'alambic. Elle avait reçu son nom de la forme des vaisseaux dont on faisait usage. C'étaient des cucurbites surmontées de chapiteaux plus ou moins élevés, de forme très-variable, et dont la construction était basée sur ce principe vrai en lui-même, que les matières très-volatiles pouvaient seules passer dans le récipient. La manière d'arriver à ce but était défectueuse ; avec des appareils de ce genre, les distillations devaient durer un temps infini sans aucun avantage.

Les anciens nommaient distillation *per latus* la distillation à la cornue, parce que les vapeurs sortent par le côté.

La distillation *per descensum* est un mode vicieux, abandonné depuis longtemps : elle avait pour but de forcer les liqueurs à distiller de haut en bas. Ainsi, mettant du girofle concassé et enveloppé

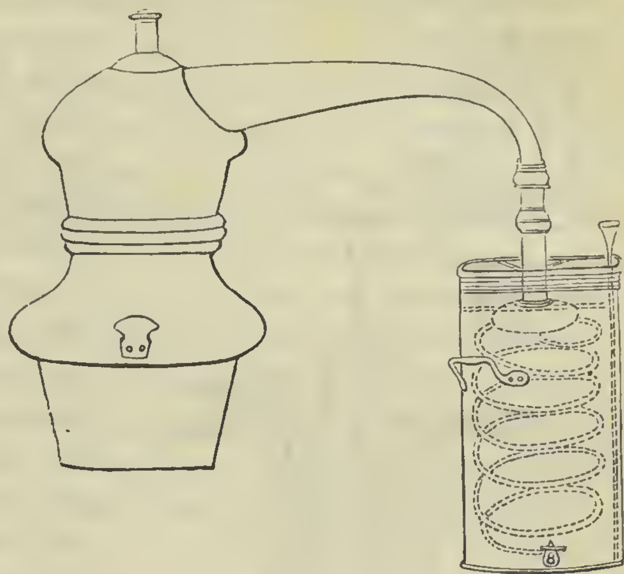
sur un verre, on le recouvrait d'une plaque métallique que l'on chauffait pour forcer l'huile de girofle à sortir et à se rendre dans la partie inférieure du verre.

Maintenant on distille les corps seulement à l'alambic et à la cornue. Nous aurons à nous occuper successivement de ces deux modes opératoires.

Tout le monde connaît la forme grotesque des anciens alambics. Depuis longtemps on les avait réformés. Le chapiteau était séparé de la cucurbite par des tubes tantôt droits, tantôt tournés en spirale ou courbés en zigzag. On les supprima, et l'on fit reposer le chapiteau immédiatement sur la chaudière. On retrouve encore ce dernier alambic dans un grand nombre de laboratoires. Le chapiteau est conique et entouré d'un réfrigérant propre à condenser les vapeurs. A sa base est une rainure destinée à conduire dans le col du chapiteau les vapeurs condensées qui ruissellent sur ses parois internes. Cet appareil a deux grands défauts : le premier, c'est qu'une partie du liquide retombe dans la chaudière au lieu de couler dans le récipient. On y avait paré dans certains cas : ainsi, l'expérience avait appris, dans la distillation du vin, à donner au chapiteau un certain degré d'inclinaison; une goutte d'eau-de-vie coulait alors à sa surface sans retomber dans la chaudière; mais il restait toujours un second inconvénient auquel il n'avait pas été remédié, c'est qu'une partie des vapeurs était refroidie à distance sans avoir le contact du métal, et retombait directement dans la cucurbite. Les nouveaux alambics sont construits plus avantageusement : le chapiteau n'est pas refroidi, et la condensation des vapeurs ne s'y fait pas; elles passent de suite dans son col et dans le serpentin, où elles reprennent l'état liquide. L'alambic est composé de trois pièces : la première est une chaudière de cuivre étamé, cylindrique, ayant vers sa partie supérieure un renflement sur lequel elle pose dans le fourneau; c'est la cucurbite. La seconde pièce, qui s'emboîte dans la précédente, est en étain; elle a la forme d'un dôme aplati. Sur un de ses flancs latéraux est soudé un large conduit en étain légèrement incliné de haut en bas, et dont l'extrémité est recourbée : c'est le chapiteau. La troisième pièce est nommée serpentin à cause de sa forme : c'est un tube cylindrique en étain, tourné en spirale, et placé au milieu d'une cuve dont l'eau se renouvelle sans cesse.

La cucurbite doit être très-évasée, afin que, présentant plus de surface, le liquide s'y échauffe, et s'y vaporise plus aisément. Il est cependant convenable qu'elle ait assez de hauteur pour que les matières qui y sont contenues ne puissent s'élever jusque dans

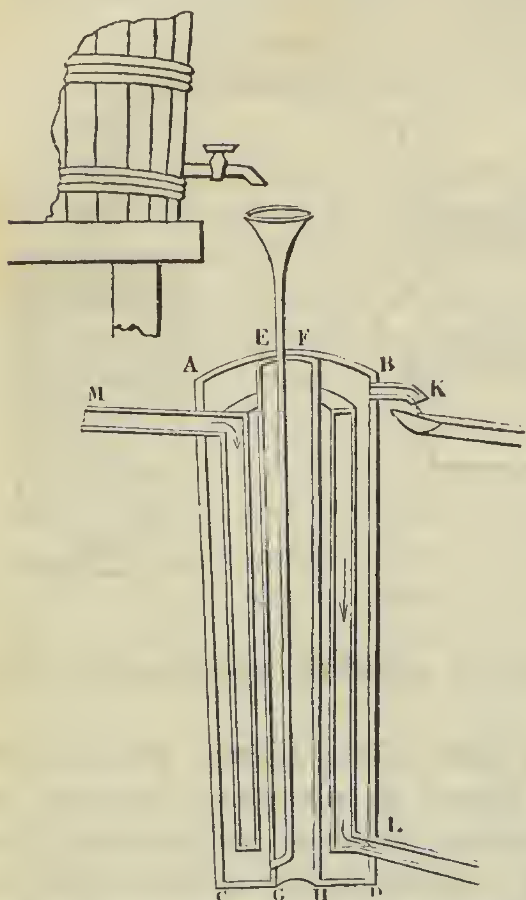
le chapiteau. Celui-ci est destiné à conduire les vapeurs; les premières qui arrivent sur ses parois sont condensées, et retombent dans la cucurbite, mais bientôt il s'échauffe et le passage de la vapeur devient continuel. On pratique souvent, à la partie la plus élevée du chapiteau, une ouverture que l'on tient bouchée tant que dure la distillation, et dont on se sert pour verser au besoin de nouveau liquide dans la cucurbite sans démonter l'appareil.

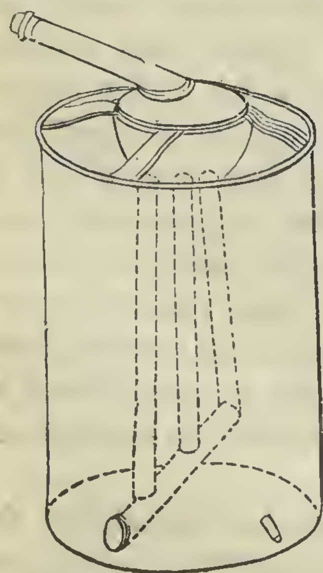


On a donné au serpentin la forme d'une spirale, afin de pouvoir, dans un plus petit espace, donner au tube plus de longueur, et faciliter la condensation des vapeurs. Celles-ci, en reprenant l'état liquide, abandonnent toute la chaleur qu'elles avaient rendue latente en se gazéifiant, et échauffent les particules d'eau qui se trouvent en contact immédiat avec le tube conducteur. Ces particules échauffées, devenues plus légères par leur dilatation, s'élèvent à la surface, et sont remplacées par de nouveau liquide qui s'échauffe à son tour, de sorte que l'eau est chaude dans la partie supérieure de la cuve, tandis qu'elle est tout à fait froide un peu plus bas; mais il arriverait nécessairement qu'elle s'échaufferait tout entière au bout d'un temps plus ou moins long, si on n'avait le soin de la renouveler. A cet effet, un tuyau fait en entonnoir à son extrémité supérieure, s'élève un peu au-dessus des parois de la cuve, et s'enfonce par l'autre bout jusque près de son fond. Par son moyen, on fait arriver continuellement au fond de la cuve un courant d'eau froide, et le trop plein qu'il produit est évacué en eau chaude à l'aide d'un petit conduit pratiqué au niveau primitif du liquide à un pouce environ du haut de la cuve.

Le réfrigérant à serpentin se trouve dans les laboratoires de tous les pharmaciens. Nous allons cependant donner la description d'un appareil imaginé par Gadda, qui est plus simple et moins coû-

teux. Il se compose de deux cônes tronqués, en cuivre mince, qui entrent l'un dans l'autre. Ils laissent peu de distance entre eux, et ils sont réunis en bas et en haut par deux bandelettes en cuivre, soudées à l'un et l'autre cônes. La forme des cônes doit être telle qu'ils laissent entre eux dans le haut, où arrive la vapeur, un espace plus grand que celui du bas par où le liquide condensé doit sortir. Du reste, la vapeur arrive par un large tube à la partie supérieure du cône, et le liquide sort en bas par un tube plus étroit. Le fond du cône est d'ailleurs incliné de quelques degrés dans le sens de ce tube, afin qu'aucune portion du liquide ne puisse s'y arrêter. Cet appareil est plongé dans un seau en cuivre ou en bois rempli d'eau que l'on renouvelle de même qu'avec le serpentin ordinaire. Comme la vapeur est obligée de passer à travers un tube de peu de diamètre, qui présente une grande surface, elle est condensée avec facilité. Il n'est pas nécessaire de donner beaucoup de largeur à la couche d'eau refroidissante; il suffit que le cône du réfrigérant soit seulement enveloppé par une couche d'eau de cinq à six centimètres.





Condensateur de Schrader.

Le condensateur de Schrader est encore fort commode. Les vapeurs arrivent d'abord dans une espèce de boule creuse, dont la partie supérieure est hors de l'eau; de cette boule partent trois tubes droits qui conduisent la vapeur en bas dans le tube

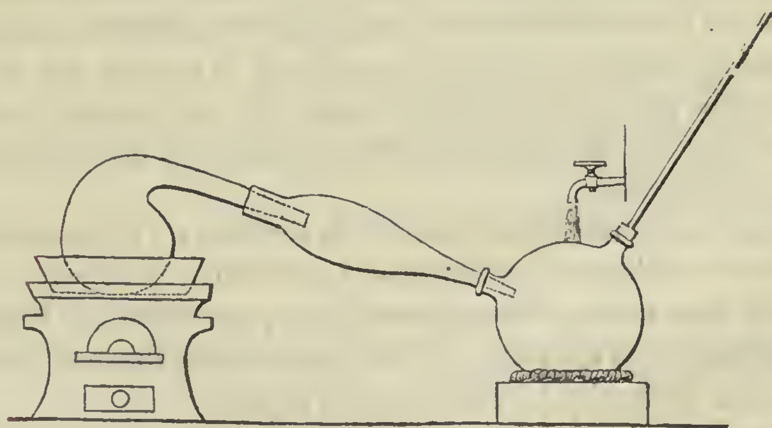
d'extraction; celui-ci sort par ses deux extrémités du seau qui contient tout l'appareil; le bout le plus élevé de ce tube est bouché, et sert seulement à faciliter le nettoyage. Cet appareil est plus facile à établir que le serpentin, et il se nettoie plus facilement.

Les matières soumises à la distillation dans l'alambic ordinaire, sont exposées à une température de 100 degrés centigrades environ. Cette restriction est nécessaire, parce qu'il est possible qu'on emploie un autre liquide que l'eau, et que, même avec celle-ci, la température soit souvent plus élevée de quelques degrés, à raison des matières dont elle se trouve chargée, et qui, ayant de l'affinité pour elle, retardent le point de son ébullition.

Quand on veut distiller à l'alambic des liquides très-volatils, on emploie une cucurbite intermédiaire en étain, qui entre dans la cucurbite ordinaire, de telle sorte que les matières ne se trouvent exposées qu'à un foyer de 100 degrés. Mais comme à mesure qu'elles reçoivent de la chaleur, celle-ci est employée pour l'évaporation, le liquide contenu dans le bain-marie n'arrive jamais à cette température de 100 degrés.

La distillation à la cornue ne diffère pas, pour ainsi dire, de la distillation à l'alambic; nos alambics modernes étant, en effet, de véritables cornues composées de deux pièces séparables.

Une cornue est un vase de verre, de terre, de porcelaine ou de métal fait en forme d'œuf. A sa partie supérieure et latérale se



trouve un tuyau d'abord très-large qui va en se rétrécissant vers son extrémité. On distingue dans une cornue, la panse, la voûte et le col.

C'est dans la panse que reposent les matières à distiller; elle

répond à la cucurbite. La voûte et le col remplissent les mêmes fonctions que le chapiteau de l'alambic.

L'appareil pour la distillation des liquides à la cornue se compose d'une allonge et d'un ballon récipient tubulé, surmonté d'un long tube. Celui-ci a le double avantage de faciliter la condensation des vapeurs, et de porter à une hauteur assez grande dans la cheminée les gaz incoercibles, parfois d'odeur désagréable et d'effet délétère.

Les cornues sont chauffées à feu nu, au bain de sable, ou au bain de liquide. Le choix de chaque mode de chauffage n'est pas indifférent. Ils ont chacun leurs avantages et leurs inconvénients, et ils doivent être appropriés à la nature même des matières qui sont chauffées.

On chauffe une cornue à feu nu en la posant sur un triangle de fer qui en soutient le fond au-dessus d'un fourneau. Une condition importante, c'est que le liquide (si l'on opère sur un liquide) soit assez abondant pour que les parois du vase qui reçoivent directement l'action du feu soient constamment mouillées par lui; autrement il arrive que le verre prend sur ces points une température beaucoup plus élevée que celle du liquide, et lorsque, par le mouvement de l'ébullition, celui-ci vient à toucher le verre, la différence brusque de température détermine la rupture de la cornue. C'est sur la fin de l'opération, quand on a dû évaporer la plus grande partie du liquide, que les accidents se montrent surtout; on les évite en ménageant la chaleur de manière à ce que la cornue ne puisse s'échauffer que peu au-dessus de la température du liquide qu'elle contient; mais alors la distillation languit, parce que la voûte de la cornue qui est sans cesse refroidie par le courant d'air auquel elle est exposée, condense une partie des vapeurs qui retombent en liquide et ont besoin d'être distillées de nouveau.

On empêche ce refroidissement de la cornue en l'entourant par le laboratoire et le dôme d'un fourneau à réverbère; mais alors surtout le feu doit être ménagé avec grand soin pour éviter les ruptures; la température de l'intérieur du fourneau ne doit dépasser que peu celle qui est nécessaire à l'ébullition du liquide.

Dans la distillation à feu nu, l'ébullition est rapide, mais inégale, parce qu'il est impossible que le feu ait constamment le même degré d'activité. Il ne faut chauffer que graduellement pour amener le liquide à l'ébullition; et quand celle-ci se manifeste, retirer un peu de feu pour qu'elle ne devienne pas tumultueuse. Pendant tout le temps que dure l'opération, on ne met dans le fourneau que des

charbons incandescents pour entretenir une chaleur constante, et surtout parce que les charbons neufs fournissent de la vapeur d'eau qui peut se condenser et faire casser la cornue en touchant quelques points très-échauffés.

La distillation des matières solides à la cornue se fait dans l'appareil précédent ; mais on remplace souvent la cornue en verre par une cornue en grès que, pour plus de précaution, on a enduite d'une couche de lut fait avec de l'argile et du crottin de cheval (1).

La distillation au bain de sable s'exécute en enfonçant la cornue dans une couche plus ou moins profonde de sable, placée dans une chaudière de fonte ou de tôle : cette disposition a l'avantage de maintenir l'appareil à une température plus uniforme, parce que les variations brusques qui se manifestent nécessairement dans l'activité du feu, n'arrivent à la cornue que par l'intermédiaire d'une couche de sable chaud qui les transmet avec assez de lenteur pour qu'elles deviennent insensibles.

On distille au bain de sable avec des cornues de verre. Le sable doit être fin, surtout si la cornue est grande et chargée, car par son poids elle se briserait sur des fragments grossiers. On met au fond du vase une couche de quelques centimètres de sable, au plus, pour que la chaleur se transmette assez promptement. On a soin de n'enterrer dans le sable que la partie de la cornue qui contient le liquide, afin que le liquide projeté par l'ébullition ne vienne jamais toucher des parties trop échauffées, et à mesure que la distillation avance, on enlève du sable pour découvrir constamment les parties qui ne sont pas mouillées par le liquide.

Dans cette distillation au bain de sable, on recouvre la cornue d'une chemise en laine ou en tôle, pour éviter le refroidissement et rendre la distillation plus rapide ; lorsque les matières que l'on distille ne sont pas altérables par la chaleur, on peut même envelopper entièrement

(1) Morh indique le lut suivant qui est fort bon. On prend brique et litharge en poudre fine, parties égales. On les réduit en pâte épaisse avec de l'huile de lin ; on barbouille avec cette pâte la cornue ou la capsule, et avec un tamis on saupoudre de sable fin et on sèche à l'étuve.

Ce mélange sans le sable est excellent pour raccommoder les mortiers de porcelaine.—Pour les vases de ménage on remplace le litharge par la céruse légèrement calcinée, et la brique par du gypse ou de la craie.

Voici un autre lut employé à la fonderie de Walseralfingen, qui durcit promptement, ne se gerce pas, et qui est inaltérable au feu. On prend un mélange de limaille de fer et d'argile réfractaire, assez de celle-ci pour donner du liant ; on ajoute du vinaigre pour faire une pâte.

la cornue de sable pour empêcher la condensation dans la voûte d'aucune portion de vapeurs.

On distille au bain-marie, à la cornue, des matières très-volatiles, qu'il serait difficile de préserver d'une ébullition tumultueuse par une application directe du feu ; par exemple : les liqueurs alcooliques ou éthérées. La cornue, appuyée sur un cercle de corde, est fixée solidement aux anses de la chaudière, de manière à ce qu'elle ne puisse venir surnager, ou qu'elle ne puisse être dérangée par le mouvement d'ébullition dans le bain-marie. Ici la température à laquelle le liquide est exposé est constante, le foyer qui chauffe la cornue ayant une température de 100 degrés, lorsque l'eau est en ébullition, et ne pouvant la dépasser. On peut employer tout autre liquide pour obtenir une température constante ; on profite, par exemple, de la propriété que possèdent les sels de retarder le point d'ébullition de l'eau. Ainsi, en saturant l'eau avec l'un des sels suivants, on obtient des températures différentes :

Sulfate de soude	100°,7
Acétate de plomb	102
Chlorate de potasse	104,2
Chlorure de barium	104,4
Carbonate de soude	104,6
Chlorure de potassium	108,3
Chlorure de sodium	108,4
Hydrochlorate d'ammoniaque	114,2
Tartrate neutre de potasse	114,67
Nitrate de potasse	115,9
Chlorure de strontium	117,9
Nitrate de soude	121
Carbonate de potasse	135
Nitrate de chaux	151
Chlorure de calcium	179,5
Nitrate d'ammoniaque	180

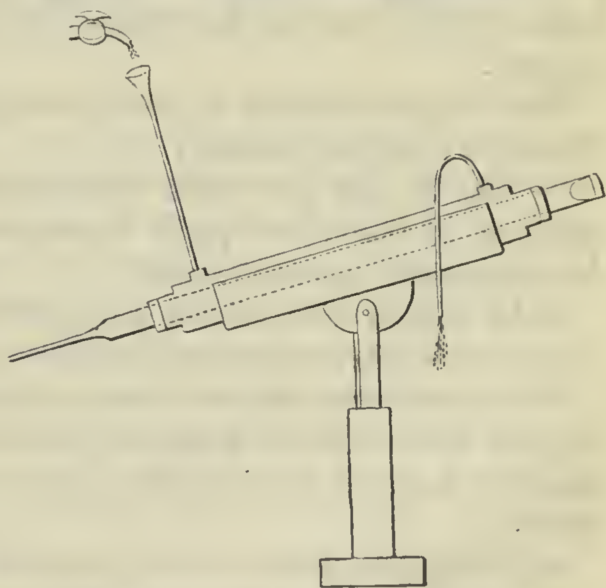
Le mercure peut servir de bain jusqu'à une température de 150 degrés, et l'acide sulfurique jusqu'à 200 degrés, mais il ne faut pas aller plus loin, bien que ces liquides n'entrent en ébullition qu'à une température plus élevée ; parce qu'avant d'être parvenus à cette température, ils répandent dans le laboratoire des vapeurs délétères. Le bain d'huile peut être échauffé jusqu'à 300 degrés ; avec l'alliage de D'Arcet, on peut aller jusqu'au rouge. Toutes les fois que l'on se sert d'un liquide qui ne peut être porté à l'ébullition et qui n'a pas un degré constant d'ébullition, tel que les précédents, on plonge dans le bain un thermomètre qui sert de guide pour la conduite du feu.

Quand on veut distiller à une température plus basse que 100 de-

grés, on se sert d'un bain d'eau que l'on recouvre d'huile pour empêcher l'évaporation, et l'on y tient plongé un thermomètre qui accuse la température et qui sert de guide.

Dans la distillation à la cornue, la condensation des vapeurs commence dans le col de la cornue, elle continue dans l'allonge et s'achève dans le récipient. Celui-ci doit être arrosé constamment par un filet d'eau froide; on l'enveloppe d'une toile pour que l'eau s'y répande plus uniformément; on peut encore tenir le récipient plongé dans une terrine ou un baquet où il est fixé fortement par des ficelles; on remplit le vase d'eau froide que l'on rafraîchit continuellement par un filet d'eau froide qui arrive jusqu'au fond : les portions de liquide échauffées s'écoulent à sa partie supérieure. C'est le mode de refroidissement ordinaire du serpentin; et lorsque les vapeurs ne sont pas de nature à attaquer l'étain, on peut très-bien joindre celui-ci à l'appareil distillatoire à la cornue. Pour quelques liqueurs très-volatiles, on entoure le récipient d'un mélange réfrigérant de glace et de sel marin.

M. Liebig a fait connaître un réfrigérant très-commode. C'est une boîte en fer-blanc percée de quatre tubulures, comme l'indique la figure ci-contre; les deux tubulures latérales donnent passage à un tube de verre, fixé au moyens de bouchons; à la tubulure supérieure la plus basse, on adapte un tube à entonnoir qui amène de l'eau froide; l'eau chaude sort par le siphon placé à la quatrième tubulure.



Pour empêcher la déperdition des vapeurs par les points de jonction de la cornue avec l'allonge, et de l'allonge avec le récipient, on y applique un lut, souvent une bande de papier collé suffit; d'autres fois on met un bouchon de liége, que l'on peut même au besoin recouvrir d'une couche de lut. Ceci est surtout nécessaire quand on doit recueillir dans la même opération des liquides et des gaz. Ces derniers sont reçus à l'extrémité du récipient dans un appareil convenable.

Enfin, quand on distille des acides qui corroderaient les bouchons,

on ne met aucun lut et l'on a seulement la précaution de prendre des vases qui s'adaptent exactement les uns dans les autres.

On veut quelquefois faire plusieurs distillations de suite dans le même appareil sans le démonter. On y parvient aisément quand le résidu de la distillation est resté liquide; car il suffit alors de l'enlever au moyen d'un siphon, ainsi que le liquide qui a été condensé dans le récipient; mais comme il arrive souvent que ces liqueurs seraient dangereuses si elles pénétraient dans la bouche, on se sert du siphon de Bunten, ou plus simplement du moyen suivant : les jointures étant lutées de manière à ne pouvoir laisser passage à l'air, on débouche la tubulure de la cornue et l'on y adapte un bouchon qui est traversé par un siphon ; la branche la plus courte doit pénétrer jusqu'au fond de la cornue. Quand le bouchon est bien adapté, on souffle fortement par la tubulure du récipient pour rendre la pression intérieure prédominante sur la pression extérieure. Alors le liquide s'élève dans le siphon et la cornue se vide. On arrive de la même manière à vider le récipient si on plonge le siphon par sa tubulure et si l'on souffle par celle de la cornue.

Quand on se propose de recueillir des gaz, on se sert de l'appareil que nous devons à Woulf, et qui porte son nom. La figure indiquera mieux qu'une description la disposition des parties de cet appareil.

Pour en bien concevoir le jeu, il est nécessaire d'avoir présents à l'esprit les principes suivants :

1° Tous les gaz sont doués d'une certaine élasticité ou tension élastique, en raison de laquelle ils pressent sur les parois des vases dans lesquels ils sont renfermés;

2° La tension d'un gaz est proportionnelle à sa quantité; elle augmente avec la température, et diminue avec le refroidissement;

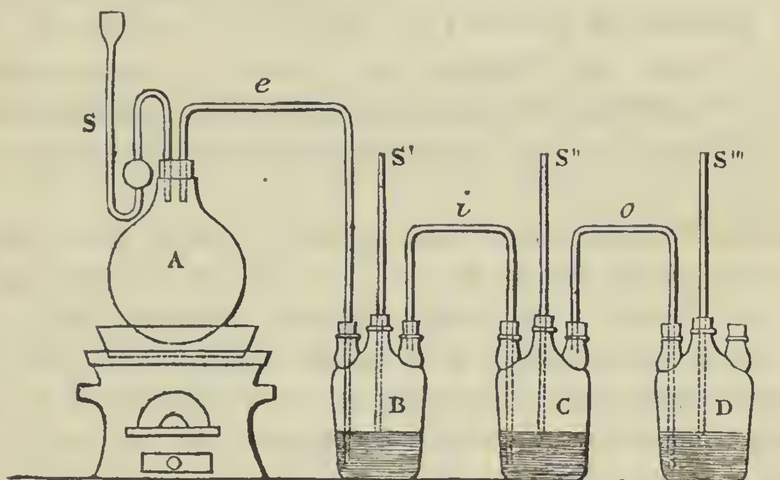
3° L'atmosphère pèse sur tous les corps; sa pression est égale au poids d'une colonne d'eau de trente-deux pieds, ou d'une colonne de mercure de vingt-huit pouces ou soixante-seize centimètres;

4° Les liquides transmettent la pression en tous les sens.

Si l'émission d'un gaz vient à se faire en A, il passera successivement de la cornue dans le premier flacon, du premier flacon dans le second, et du second dans le troisième.

Au commencement de l'opération, le liquide est de niveau dans tous les tubes. Bientôt cet équilibre est rompu. Quelle en est la cause ? quels sont les phénomènes qui en résultent ? C'est ce qu'il nous convient d'examiner.

Une certaine quantité de gaz venant à se dégager en A augmente la tension élastique de l'air qui y est renfermé, et, par suite, une pression plus forte est exercée sur les parois du vase qui lui résistent, et sur les liquides du tube S et du tube *e*, qui cèdent à cette pression ; de sorte que le liquide s'élève d'une certaine quantité dans la branche la plus haute du premier, et descend d'une quantité égale dans le second, jusqu'à ce que la pression de l'atmosphère de A soit assez puissante pour déprimer toute la colonne du liquide



en *e*. Alors, le gaz traverse la liqueur, s'y dissout, s'il y est soluble, ou, dans le cas contraire, vient augmenter la tension élastique de l'atmosphère en B. Ici, des phénomènes semblables à ceux que nous venons d'examiner se manifestent, savoir : augmentation de la force élastique, et, par suite, pression à la surface du liquide en B; élévation de ce liquide dans le tube droit S', et dépression du liquide dans le tube *i*, égale à l'élévation dans le tube droit.

Quand le gaz est parvenu en C, il se comporte encore de la même manière; c'est-à-dire qu'en pesant également sur la surface du liquide dans le flacon C, et sur le liquide dans le tube *o*, il le fait monter dans l'un et descendre dans l'autre. Mais dans le dernier flacon D, le liquide ne s'élève pas dans le tube S''', parce que, ce flacon étant ouvert, le gaz qui arrive se mêle à l'atmosphère, où son effet devient inappréciable, et la pression de l'air sur la surface de l'eau dans le flacon est contre-balancée par celle qu'il exerce également par le tube droit. Aussi ce tube est-il inutile, et ne l'a-t-on placé là que pour faciliter l'exposition de la théorie.

Quand le gaz qui se produit en A est parvenu à se dégager en D, si l'on examine le niveau du liquide dans les tubes, on voit qu'il est

le même que celui de l'eau dans le flacon D, qu'il est plus élevé dans le flacon C, plus élevé encore dans le flacon B, et, enfin, que son élévation en S est égale à la somme des élévations en S' et S''. Recherchons la cause de ce phénomène.

Le niveau dans le tube S''' est le même que celui de l'eau; j'ai déjà dit que cela provient de ce que la pression de l'air s'exerce également, et par l'intérieur du tube et sur la surface du liquide dans le flacon.

Le liquide est élevé d'une certaine quantité dans le tube S''. C'est que la pression du gaz en C est plus forte que celle de l'atmosphère, qui pèse sur le liquide par le tube S'', car elle était égale avant que l'opération fût commencée, et s'est augmentée de tout le gaz qui est arrivé et à la sortie duquel s'est opposé le liquide dans le tube *o*.

Le liquide est plus élevé dans le tube S' qu'en S''. C'est que la tension élastique du gaz en B s'est accrue par la résistance que le liquide de C oppose à sa sortie, résistance augmentée de tout l'effet produit par l'accroissement de la tension élastique du gaz en C. En effet, pour s'échapper de C, le gaz n'a eu à vaincre que le poids de la colonne d'eau contenue dans le tube et celle de l'atmosphère, tandis que pour s'échapper de B, il faut que sa tension soit assez forte pour égaler le poids de la colonne d'eau contenue en *i*, augmentée de toute la pression de l'atmosphère de C, laquelle, ainsi que nous l'avons vu, est plus forte que celle de l'air.

Enfin, si dans le tube en S la dépression est égale à la somme des dépressions en S' et S'', c'est que, pour s'échapper de A, le gaz doit vaincre la somme des deux pressions exercées en B, C et D.

D'après cela, il faut, quand on a une longue série de flacons, se servir d'un tube en S très-grand, sans quoi le gaz se ferait plus facilement passage en soulevant le liquide du tube en S que celui du flacon. Mais comme ces tubes, quand ils sont d'une grande dimension, sont incommodes et fragiles, on les remplit d'un liquide plus dense que celui du flacon, et qui, par conséquent, ne se déprime que d'une quantité moindre pour une pression égale. On se sert assez souvent à cet effet d'acide sulfurique et quelquefois de mercure.

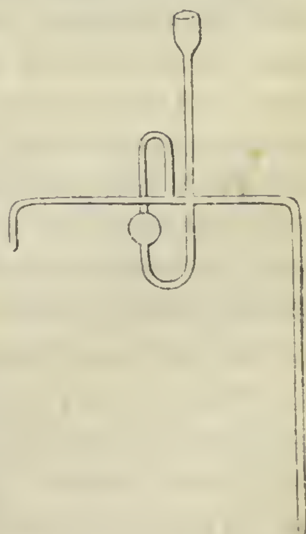
Le tube en S sert à introduire dans le premier vase les liquides convenables; mais il a un autre usage plus important qu'il partage avec les tubes droits, c'est d'empêcher le mélange des produits. Si ces tubes n'existaient pas, quand la tension de l'atmosphère intérieure de la cornue viendrait à diminuer par l'abaissement de la tem-

pérature, la pression dans le premier flacon restant la même, finirait par l'emporter sur celle de l'atmosphère de la cornue, et, en pressant sur le liquide de B, le ferait passer en A. Par suite, la tension élastique de B diminuerait et ne contre-balancerait plus celle de C. Le liquide de C remonterait en B par le tube *i*; de là, diminution de l'élasticité de C, et passage du liquide de D en C, déterminé par la pression de l'air extérieur. Mais quand les tubes de sûreté existent, à mesure que la pression diminue en A, l'air refoule de plus en plus le liquide dans le tube S, le fait monter dans la branche la plus courte et bientôt pénètre lui-même dans l'appareil, et rétablit l'équilibre.

Le même effet est produit dans les autres flacons, par les tubes droits, mais il faut qu'ils plongent peu dans le liquide; autrement, il pourrait arriver que le liquide ait remonté par le tube recourbé avant que l'air ait pu refouler toute la colonne du liquide qui s'oppose à son entrée par le tube droit.

Pour éviter la rentrée dans la cornue du liquide froid contenu en S, et dont on a intérêt à se défendre, pour ne pas changer la nature du résidu de l'opération, ou parce qu'il pourrait occasionner la rupture des vases, on a adapté une boule au milieu de la longueur de la deuxième branche du tube en S. Par ce moyen, quand il y a absorption, le liquide vient se réunir dans la boule, et l'air, une fois logé au-dessous de lui, traverse ce liquide en raison de sa moindre pesanteur spécifique, et pénètre seul dans l'appareil.

M. Welter a imaginé des tubes qui servent à la fois de conducteurs et de tubes de sûreté. Le liquide étant introduit par l'entonnoir, s'y tient de niveau dans la boule et la grande branche, tant qu'il y a équilibre entre les pressions extérieure et intérieure. Mais si la pression extérieure vient à l'emporter, le liquide est refoulé dans la boule, l'air le traverse et arrive dans l'appareil.



On modifie l'appareil de Woulf suivant les conditions que l'on veut remplir. S'agit-il de séparer les produits liquides des gaz, on met un ballon tubulé en contact avec le vase distillatoire, et de sa tubulure on fait partir un tube propre à recueillir les gaz. Veut-on recueillir les gaz insolubles, on termine l'appareil par un tube recourbé qui plonge sous des cloches pleines d'eau ou de mercure.

Quand on veut dissoudre des gaz, et qu'on opère très en grand, on supprime le tube en S, et, pour éviter l'absorption, on place, entre le premier flacon et la cornue, un flacon intermédiaire au fond duquel on met une petite couche d'eau. Le tube qui part de la cornue pénètre dans ce flacon, sans arriver jusqu'au liquide. On plonge dans celui-ci un tube droit de sûreté. Il résulte de cette disposition que le gaz, apporté de la cornue, passe immédiatement dans les récipients, et que le tube droit intermédiaire laisse entrer l'air quand la tension élastique de l'atmosphère de la cornue vient à diminuer.

Telles sont les principales dispositions des appareils distillatoires. Il en est encore d'autres fort importantes; mais, comme elles font partie du domaine des arts industriels plutôt qu'elles n'appartiennent à la chimie pratique de nos laboratoires, leur description, dans cet ouvrage, eût été déplacée.

Dans la distillation des liquides, lorsqu'on l'exerce sur un seul, la théorie est fort simple. Le liquide de la chaudière distillatoire étant porté à l'ébullition, forme des vapeurs dont la force élastique est égale à celle de l'air, et comme elles sont poussées sans cesse par les nouvelles vapeurs qui se forment, elles ont bientôt expulsé l'air atmosphérique de l'appareil. Alors elles continuent à se former tant que le liquide est entretenu à l'ébullition; à mesure qu'elles arrivent dans les parties froides de l'appareil, elles s'y condensent, et elles y sont remplacées par de nouvelles vapeurs qui se condensent à leur tour.

Mais quand il passe en même temps deux liquides à la distillation, la théorie cesse d'être aussi simple. On conçoit bien, par exemple, que le plus volatil (l'eau, par exemple, dans un mélange d'eau et d'huile essentielle), entre en ébullition à son terme ordinaire et distille; mais le moins volatil distille en même temps, et le mélange des deux vapeurs est en rapport avec la volatilité de chacune d'elles. Ainsi, à la température de 100 degrés, l'essence qui ne bout qu'à 150, forme cependant déjà une quantité assez considérable de vapeur qui se mêle à la vapeur d'eau, de manière que celle-ci en est saturée pour cette température de 100 degrés. Mais, de même que la vapeur d'eau se renouvelle sans cesse, la vapeur d'essence se reproduit à chaque instant, de sorte que si l'eau est en assez forte proportion, il arrive que toute l'essence passe à la distillation malgré sa moindre volatilité; que si l'on mêle à l'eau quelque sel qui retarde son point d'ébullition, alors la vapeur d'eau se fait à une température plus élevée; à cette même température l'essence a une tension plus grande, ou, en d'autres termes, forme plus de vapeur dans le même espace,

et il arrive de là que le rapport de l'essence dans le mélange des vapeurs est augmenté, et que dans le même temps il en distille davantage.

Quand deux liquides distillent ensemble, l'affinité qu'ils exercent l'un sur l'autre peut modifier ces résultats. Ainsi, quand on soumet à la distillation un mélange d'eau et d'alcool, s'il obéissait à la théorie précédente, l'alcool qui passe devrait résulter d'un mélange de vapeurs d'eau et de vapeurs d'alcool en proportions constantes, et par conséquent avoir toujours le même degré. Or, l'expérience nous apprend que les premières liqueurs qui distillent sont plus spiritueuses que celles qui les suivent, et que le produit s'affaiblit de plus en plus à mesure que la distillation avance. Il faut bien reconnaître là les effets de l'affinité entre les deux liquides, d'où résulte qu'à mesure que l'eau perd de l'alcool, elle retient plus fortement celui qui lui reste, et ainsi tant que dure l'opération. Aussi voit-on le point de l'ébullition des liqueurs s'élever constamment jusqu'à ce qu'il ne reste plus que de l'eau pure qui bout à 100°.

La distillation de l'acide acétique aqueux nous offre le même phénomène ; mais comme l'acide acétique est un peu moins volatil que l'eau, c'est lui dont la proportion augmente sans cesse dans la cornue, et le produit distillé en est toujours plus chargé à mesure que la distillation avance.

La distillation de l'eau et de l'alcool sur les plantes donne naissance à deux ordres différents de médicaments, savoir : les eaux distillées et les alcoolats. Leur histoire se lie essentiellement à celle des huiles essentielles ; ce sont à proprement parler des dissolutions d'huiles essentielles, obtenues par un moyen particulier de distillation. Leur histoire complète sera faite avec celle des huiles essentielles qui les constituent.

Eaux distillées.

On donne le nom d'eaux distillées et d'hydrolats à l'eau qui a été chargée par la distillation des principes volatils des végétaux. Tous les matériaux susceptibles de se volatiliser, et qui sont contenus dans les plantes, passent avec l'eau pendant la distillation. C'est principalement l'huile volatile ; mais il s'élève d'autres corps qui compliquent la composition des eaux distillées.

L'eau de cannelle contient de l'acide cinnamique, celle de valériane les acides acétique et valérianique ; l'eau de poivre est ammoniacale, suivant Vauquelin, et il en est sans doute de même pour beaucoup d'autres. On trouve encore dans les eaux distillées des ma-

tières organiques fort mal connues, dont la présence dans ces eaux peut, dans le plus grand nombre de ces cas, être considérée comme accessoire, mais que nous ne pouvons cependant, sans des expériences positives, considérer comme inertes.

L'huile essentielle est le principe qui constitue le plus ordinairement les eaux distillées; il est probable qu'elle se trouve souvent dans les eaux distillées dans un état pareil à celui sous lequel la plante la contient. Cependant la distillation de l'huile essentielle en présence de l'eau doit faciliter singulièrement la formation de ces hydrates d'huiles que MM. Blanchet et Sell nous ont surtout signalés. Au reste, l'histoire chimique des huiles essentielles est assez peu avancée pour que l'on ne puisse tirer encore que des conjectures hasardées à ce sujet.

Bien que l'huile essentielle soit le principe qui prédomine le plus ordinairement dans les eaux distillées, on ne saurait cependant considérer ces médicaments comme de simples solutions d'essence. On a cherché à les préparer artificiellement en agitant de l'eau distillée simple avec quelques gouttes d'huile essentielle; mais ce procédé, fort économique, ne remplit pas le but qu'on s'était proposé. L'odeur et la saveur ne sont plus les mêmes, et le produit s'altère très-rapidement.

En général, les eaux distillées sont peu chargées de principes médicamenteux, parce que les huiles essentielles sont peu solubles dans l'eau, aussi les emploie-t-on pour la plupart à la dose de 20, 30, 50 grammes et plus; il en est cependant qui sont plus actives; il est à propos de citer comme telles les eaux distillées de menthe, de moutarde, de laurier-cerise et d'amandes amères (*Voy.* Huiles essentielles).

Des alcoolats.

Les alcoolats sont des liquides alcooliques obtenus par la dissolution de l'alcool sur des végétaux aromatiques. Les alcoolats étaient désignés autrefois sous une foule de dénominations. On les appelait esprits, gouttes, baumes, eaux, etc.

Les matières propres à fournir des alcoolats sont celles qui contiennent des parties volatiles qui peuvent passer avec l'alcool à la distillation, et rester en dissolution dans ce véhicule. L'huile essentielle est le principe immédiat qui s'y trouve le plus fréquemment. Quand sa proportion est considérable, comme, par exemple, dans l'eau de Cologne, l'esprit de citron, l'alcoolat blanchit lors de son mélange avec l'eau par la précipitation de l'huile volatile. La liqueur

conserve sa transparence si l'huile volatile n'existe qu'en petite quantité, parce qu'alors elle reste en dissolution (*Voy.* HUILES ESSENTIELLES).

§ VI. DES MÉDICAMENTS PRÉPARÉS PAR L'ÉVAPORATION.

Des extraits.

Après avoir obtenu en dissolution dans un liquide vaporisable les parties solubles d'une substance végétale ou animale, si l'on soustrait par l'évaporation le liquide dissolvant, il ne reste plus que les matières qu'il tenait en dissolution. Elles constituent ce que l'on nomme un extrait ; l'opération a donc pour objet d'extraire les parties solubles d'une substance composée ; on conçoit qu'elle serait sans objet si cette matière était complétement soluble.

Le but général que l'on se propose dans la préparation des extraits, c'est d'obtenir sous un petit volume les principes médicamenteux des plantes ou des animaux, sans leur faire éprouver aucun changement dans leur nature ; et plus on se rapproche de ce résultat, plus on est près de la perfection.

Il est un certain nombre d'extraits dans lesquels la matière active n'a pas éprouvé d'altération, et qui représentent exactement, sous un petit volume, les propriétés du médicament primitif; tels sont la plupart des extraits fournis par les substances qui contiennent des alcalis végétaux; quant à ceux qui sont formés par ce qu'on appelle la matière extractive, il est presque impossible d'éviter qu'une partie des principes médicamenteux n'éprouvent une altération, pendant que l'opération se fait ; mais, quand les soins convenables y ont été apportés, cette perte est peu de chose, et ne saurait détruire l'avantage que le praticien trouve dans l'emploi médical des extraits.

Les extraits sont fournis par les substances végétales ou animales. Leur consistance varie depuis celle du miel jusqu'à l'état de siccité parfaite. Dans ce dernier cas, on les connaissait fort mal à propos sous la dénomination de sels essentiels.

Quelques extraits ont reçu des noms particuliers. On désigne sous le nom de *Robs*, tous les extraits faits avec des sucs de fruits, quoique souvent encore on les nomme simplement extraits. Les anciens appelaient *sapa* le rob de raisin, et *myva*, le sucre de raisin réduit, par évaporation, au tiers de son volume.

La composition des extraits est extrêmement compliquée, ils peuvent contenir tous les principes solubles que renferme le suc de la plante, tous ceux qui peuvent se former pendant l'évaporation, ou

qui proviennent de la réaction de certaines matières, les unes sur les autres. Enfin il arrive que certaines substances, insolubles par elles mêmes, sont entraînées, à la faveur de certaines autres, et qu'elles deviennent parties constituantes des extraits.

Les matériaux qui constituent les extraits sont principalement ceux qui suivent :

1° La gomme, et le mucilage, qui n'en est qu'une modification. Leurs caractères pharmaceutico-chimiques sont d'être incristallisables, très-solubles dans l'eau, qu'ils épaississent, et d'être insolubles dans l'alcool;

2° Le sucre, et ses différentes variétés, caractérisées par leur saveur douce, leur solubilité dans l'alcool et surtout dans l'eau, et la propriété de produire, par leur mélange avec le ferment, de l'alcool et de l'acide carbonique;

3° Les gommes-résines, qui sont une combinaison ou plutôt un mélange de résine et d'autres matériaux, au nombre desquels la gomme se trouve ordinairement;

4° Les matières colorantes, dont la nature est très-variée;

5° Le tannin, qui est presque toujours accompagné par l'acide gallique, et qui se fait reconnaître à sa saveur astringente et à la propriété de précipiter le fer en noir ou en vert, et la gélatine en un composé élastique;

6° L'arome, qui est dû probablement à des huiles volatiles, et qui cependant résiste souvent à l'action de la chaleur;

7° Les huiles fixes, qui ne se trouvent dans les extraits préparés par l'eau, que parce qu'elles sont entraînées par d'autres principes;

8° La fécule, reconnaissable à son insolubilité dans l'eau froide et dans l'alcool; à la propriété qu'elle possède de rendre l'eau bouillante gélatineuse, et à la faculté de bleuir par la teinture d'iode;

9° Les sels, et particulièrement les acétates de potasse et de chaux, le nitrate de potasse, etc.;

10° L'extractif, que j'ai déjà signalé comme d'un mélange de diverses matières, mais qui se retrouve toujours avec certains caractères, savoir : une saveur prononcée, la solubilité dans l'eau, la solubilité dans l'alcool aqueux, l'insolubilité dans l'alcool concentré et dans l'éther, la propriété d'être entraîné en combinaison insoluble par l'albumine qui se coagule. Ces propriétés peuvent appartenir à des corps, d'ailleurs très-différents : aussi, l'existence de l'extractif, comme principe immédiat particulier des végétaux, est-elle contestée.

Il est beaucoup d'autres substances que l'on rencontre dans les extraits, à la vérité plus rarement : il en résulte que ce sont des médicaments très-complexes. On a cherché à les classer d'après leur nature chimique. Rouelle a donné une division méthodique qui a longtemps été adoptée par les pharmacologistes. Il divisait les extraits en extraits gommeux, extraits savonneux, extraits gommo-résineux, extraits résineux : les derniers sont des résines proprement dites. Les premiers sont remarquables ; ils ressemblent à la colle, à la gelée ou à la gomme : ce sont des mucilages, des gelées ou des gélatines animales. Les extraits savonneux sont solubles dans l'eau et dans l'alcool, pourvu qu'il ne soit pas trop concentré ; ils sont presque entièrement formés de ce que l'on a appelé l'extractif. Enfin, les extraits gommo-résineux sont composés de matières extractives ou gommeuses unies à de la résine, que l'on peut en séparer par l'eau.

Quelques auteurs ont fait des classifications différentes, mais qui sont loin d'être satisfaisantes ; nous connaissons trop imparfaitement la nature chimique des extraits, et elle est d'ailleurs trop complexe, pour qu'il soit possible d'établir une classification basée sur leur nature chimique. Il est préférable de la former d'après le procédé qui sert à leur préparation, ainsi que nous le ferons par la suite.

La préparation des extraits se compose de deux opérations successives : 1° la préparation d'une dissolution qui contienne les principes solubles des plantes ; 2° l'évaporation ou la soustraction du liquide.

Les matières qui doivent constituer l'extrait peuvent être naturellement en dissolution (les sucs de plantes), ou elles doivent être dissoutes préalablement par un véhicule approprié ; ce sera toujours un liquide volatil : sous le point de vue opératoire il en résulte les séries suivantes :

1° Les extraits préparés avec les sucs de fruits ;
2° Les extraits préparés avec les sucs de plantes ;
3° Les extraits dont le véhicule d'extraction est l'eau ;
4° Les extraits préparés avec le vin ;
5° Les extraits préparés avec le vinaigre ;
6° Les extraits préparés avec l'alcool ;
7° Les extraits préparés avec l'éther ;
8° Les extraits préparés avec des matières animales.

La nature du véhicule a une influence très-grande sur celle des principes qui sont appelés à faire partie de l'extrait pharmaceutique,

et lorsqu'il contient lui-même, comme le vin et le vinaigre, des parties fixes, celles-ci viennent augmenter la masse du produit.

La matière extractive constitue la masse principale des extraits, et pour cette raison, j'ai reporté la description de leur préparation à l'histoire de la matière extractive. Bien que celle-ci soit un corps complexe dont on a pu isoler quelquefois des matières pures auxquelles les plantes doivent leurs propriétés, il n'en est pas moins vrai que l'extrait pharmaceutique participe toujours essentiellement des propriétés propres aux parties qui constituent l'extractif, et que la matière active est le plus souvent précipitée, altérée ou détruite dans les circonstances qui amènent l'altération de l'extractif lui-même (*Voy.* EXTRACTIF).

§ VII. DES MÉDICAMENTS TRÈS-CHARGÉS DE SUCRE.

Saccharolés.

Sous le nom général de Saccharolés, il faut comprendre une série de médicaments qui ont pour caractère commun de contenir une forte proportion de sucre ; celui-ci leur donne une saveur agréable, qui en facilite l'emploi ; dans plusieurs de ces préparations, il agit en même temps comme condiment et il permet de conserver certaines matières que l'on ne peut se procurer toute l'année en bon état. Liquides, mous ou solides, les saccharolés constituent différentes formes médicamenteuses, savoir :

Les sirops,
Les mellites,
Les conserves,
Les pâtes,
Les élæo-saccharum,
Les saccharures,
Les gelées,
Les tablettes,
Les pastilles.

DES SIROPS.

Les sirops sont des médicaments liquides amenés, au moyen du sucre, à une consistance telle qu'ils coulent lentement. Le véhicule qu'ils contiennent peut être de nature très-différente ; c'est l'eau, le vin, des sucs ou différentes solutions.

L'avantage que l'on trouve dans l'emploi des sirops est : 1° d'offrir la matière médicinale avec une saveur agréable ou moins désagréable ; 2° de présenter toute l'année, dans un bon état de conservation, des matières qui ne sont pas susceptibles de se conserver seules, par

exemple les sucs des plantes ; 3° de fournir au médecin des dissolutions toutes prêtes et dans un état de concentration constant. C'est pour cette raison que les sirops sont si souvent employés pour la préparation des potions et des tisanes.

La condition essentielle des véhicules, c'est qu'ils puissent dissoudre le sucre ; aussi les liqueurs éthérées ou huileuses ne peuvent devenir la base des sirops. Les teintures alcooliques faites avec l'alcool faible, sont bien susceptibles de dissoudre le sucre ; mais il en résulte des préparations ordinairement moins chargées de sucre que les sirops, qui sont plutôt agréables que médicamenteuses, et que l'on appelle ratafias et liqueurs.

Un sirop doit être limpide (quelques-uns font exception à cette règle) : la transparence d'un sirop est un indice de sa bonne préparation ; il ne contient alors en suspension aucune matière étrangère ; il est moins sujet à fermenter. Quelquefois les principes médicamenteux y étant très-abondants, il est difficile, quand on regarde le sirop en masse, de reconnaître s'il a été bien clarifié ; le meilleur moyen de s'en assurer est de le délayer dans de l'eau très-limpide ; la solution est transparente si le sirop a été bien clarifié.

La qualité du sucre influe beaucoup sur celle des sirops ; on emploie le sucre blanc à la préparation des sirops par simple solution ; mais lorsque l'on fait des sirops par coction, on peut se servir de cassonade ou de sucres moins raffinés.

La préparation des sirops médicamenteux se fait par des procédés différents ; avant de nous en occuper, nous allons traiter de la préparation du sirop de sucre simple, qui sert souvent de base aux sirops composés.

SIROP DE SUCRE OU SIROP SIMPLE.

1° Sirop par solution.

Pr. : Sucre royal..................	190 parties ou	1000
Eau pure....................	100	526

On casse le sucre par morceaux, on le fait fondre à froid dans l'eau et l'on filtre le sirop au papier.

Si l'on ne se sert pas de sucre du premier blanc, on ajoute le 15e ou le 20e du poids du sucre en charbon animal lavé à l'acide hydrochlorique et en poudre fine. Après 24 heures de contact, on filtre au papier.

Il arrive, quand on se sert de sucre à grain serré, que la solution

ne se fait pas à froid ; il faut l'aider par une douce chaleur. L'emploi du charbon animal est alors encore plus avantageux.

Le lavage du charbon à l'acide est nécessaire, car celui du commerce contient des sulfures de calcium et de fer, et une matière animale qui fait que le sirop se clarifie mal, et acquiert même une saveur désagréable. Le charbon purifié par l'acide hydrochlorique n'est pas exempt de ces défauts, à moins qu'on ne l'ait lavé à l'eau chaude. On prendra, suivant M. Blondeau, huit parties de charbon animal ; on en fera une pâte avec de l'eau, et l'on y ajoutera une partie d'acide hydrochlorique. Il y aura dégagement de calorique et élimination de gaz carbonique et hydrosulfurique. Au bout d'une heure, on versera de l'eau bouillante sur la masse ; on laissera déposer, on décantera, on lavera de nouveau, de la même manière, à quatre ou cinq reprises, et l'on fera sécher.

2° Sirop par coction et clarification.

Ce genre de préparation s'exécute avec des sucres de qualités et de nuances très-variables. Il ne s'applique qu'à la préparation des sirops qui peuvent être colorés, ou qui du moins n'ont pas besoin d'être d'un blanc parfait. On commence par battre des blancs d'œufs avec une petite quantité de liqueur. Le but qu'on se propose est de briser les cellules qui renferment la liqueur albumineuse pour obtenir le mélange de celle-ci avec l'eau. On y mêle la cassonade ou le sucre, puis on ajoute le reste du liquide. Cela fait, on chauffe, en ayant soin de modérer le feu, pour que la liqueur n'arrive que lentement à l'ébullition. On y trouve l'avantage que les matières étrangères ont le temps de se séparer du sucre avant que l'albumine se concrète. Celle-ci les enveloppe plus complétement, et la clarification est plus certaine.

La proportion d'eau que l'on ajoute au sucre n'a pas besoin d'être réglée d'une manière rigoureuse ; toutefois il est avantageux de ne pas la forcer, parce qu'une longue ébullition altère le sucre, le colore, et le change en sucre incristallisable.

Lorsque le liquide entre en ébullition, l'écume se forme en abondance à la surface. On attend, pour l'enlever, qu'elle ait acquis une certaine densité. On modère d'ailleurs l'ébullition, en versant de temps à autre un peu d'eau froide, ou mieux, d'eau albumineuse, pour faciliter la séparation des écumes. L'affusion doit en être renouvelée chaque fois que l'on veut écumer.

L'écume ne doit pas être laissée trop longtemps à la surface du

sirop. Bientôt le mouvement produit par l'ébullition la diviserait; elle se mêlerait dans la masse, et ne se séparerait ensuite que très-difficilement.

Quelquefois, au lieu de clarifier le sirop, ainsi que nous venons de le dire, on n'y met pas d'abord les blancs d'œufs, mais on les projette dissous dans l'eau, au moment où le sirop entre en ébullition. La clarification se fait très-bien par ce procédé quand le sucre n'est pas trop coloré ou trop impur. Dans le cas contraire, le premier procédé est préférable, en ce que la coagulation n'étant pas subite, l'albumine enveloppe plus parfaitement les matières étrangères.

La manière dont agit l'albumine, comme agent de clarification, est purement mécanique. Cette substance, dans l'état sous lequel elle existe dans les œufs, est soluble dans l'eau, et peut être mêlée intimement à la masse du liquide. A la chaleur de l'ébullition, ses parties se contractent sur elles-mêmes, et perdent leur solubilité. Dans cet état de solidification, l'albumine est spongieuse et plus légère que l'eau; elle vient à la surface, mais en même temps, elle entraîne tous les corps qui n'étaient que suspendus dans la liqueur, et qui lui ôtaient sa transparence.

Quelle que soit la manière dont on ait clarifié le sirop, il faut, après l'avoir écumé, le passer pour en séparer tout ce qui reste en suspension. On se sert, à cet usage, d'un morceau d'étoffe de laine que l'on attache par les quatre coins sur un carré en bois. Les premières portions de sirop qui traversent le tissu du filtre sont troubles. On change le récipient quand la liqueur qui passe a le degré de transparence convenable; et l'on reverse sur l'étamine ce qui a passé en premier. Quand on opère sur des masses considérables, quand on doit filtrer de grandes masses, on donne au filtre la forme d'un cône. Il portait autrefois le nom de *chausse d'Hippocrate*. Au fond intérieur est un anneau de ruban auquel une ficelle est attachée. Ce filtre est suspendu et tenu ouvert par sa partie supérieure. Quand la filtration languit, on soulève avec lenteur, au moyen de la ficelle, la partie basse de ce filtre, de manière à ramener le liquide vers les parties les plus hautes dont les parois n'ont pas été obstruées par le dépôt de particules étrangères. On se sert encore de grands sacs de molleton, et pour conserver la chaleur, on les enferme dans des paniers recouverts d'étoffe. Par ce moyen, le sirop conserve plus longtemps sa chaleur et sa fluidité, et il traverse plus aisément les pores du filtre.

On peut encore avoir recours au filtre de Taylor. Il offre le moyen de multiplier les surfaces filtrantes dans un espace resserré. Il se

compose d'un sac fait en étoffe de coton duveteuse, qui a environ 2 mètres de long et 32 centimètres de large. Il est fermé à l'un de ses bouts, et il porte à son extrémité intérieure un cordon plus long que le sac. On introduit ce sac dans un petit panier d'environ 80 centimètres à 1 mètre de longueur, ou dans un étui en toile ferme de même dimension, on le replie en deux sur lui-même en tirant le cordon et forçant ainsi le fond du sac à remonter jusqu'à l'ouverture supérieure. On introduit ce système de filtre dans un tuyau en cuivre qui est destiné à rendre l'évaporation impossible et le refroidissement plus lent. Du reste, le sac filtrant est attaché à la partie supérieure du cylindre de cuivre, qui est d'ailleurs fermé par un couvercle en forme d'entonnoir. La filtration marche avec une grande rapidité, parce que le filtre présente une très-grande surface; parce que le dépôt qui peut gêner la filtration est répandu sur une plus grande étendue et forme nécessairement une couche plus mince; parce que la colonne du liquide étant assez haute, sa propre pression rend l'écoulement plus rapide; enfin parce que l'enveloppe métallique conserve la chaleur, s'oppose par là à l'augmentation de viscosité qui résulte du refroidissement.

On passe le sirop quand il est suffisamment cuit; cependant, si l'on veut le porter à un point de cuite plus haut que l'ordinaire, on le passe aussitôt qu'il est clarifié et on le remet sur le feu pour achever de le cuire.

3° Sirop de sucre par coction et clarification au charbon.

Quand on se sert du sucre moins beau, et que l'on veut avoir un sirop blanc, on le prépare par coction, et on décolore au moyen du charbon animal purifié par l'acide hydrochlorique et par le lavage à l'eau bouillante. Il faut se servir de cassonades neuves; elles blanchissent bien plus facilement que les vergeoises ou les sucres lumps, souvent plus blancs en apparence, mais qui proviennent des dernières cristallisations, et qui retiennent leur matière colorante avec une telle ténacité, qu'il est impossible de les blanchir complétement. M. Blondeau a conseillé la manipulation suivante, qui réussit très-bien.

On forme une pâte avec 30 kil. de sucre, 2 kil. de charbon et l'eau albumineuse provenant de six blancs d'œufs, dont on a conservé deux litres; on porte à l'ébullition et l'on verse deux ou trois fois de l'eau albumineuse; on retire du feu; on laisse déposer pendant quelques instants; on écume, et l'on passe.

Le sirop qui coule d'abord contient du charbon. Dès qu'il passe clair, on change le récipient, et l'on reverse ce qui a passé sur la chausse; on enveloppe celle-ci de toile pour concentrer la chaleur. En peu d'heures, tout est passé.

On substitue avec avantage à cette méthode le blanchiment du sirop au moyen du filtre Dumont, tel qu'il est usité dans les arts. Ce filtre est une caisse en bois qui a la forme d'une pyramide quadrangulaire tronquée, doublée intérieurement de cuivre étamé, qui peut être fermée par un couvercle également doublé en cuivre étamé, et qui porte un robinet à sa paroi latérale, au niveau même du fond. Le filtre comprend encore deux autres pièces, savoir un petit diaphragme percé de trous et recouvert d'une toile claire; il a quatre pieds qui le soutiennent à quelques centimètres du fond du filtre; puis un second diaphragme beaucoup plus grand, mais également percé. Le long de la caisse s'élève un petit tuyau en cuivre qui part du fond et arrive jusqu'à la partie supérieure. Il est destiné à permettre à l'air de s'écouler aisément, de peur qu'il ne fasse obstacle à la descente du liquide.

Quand on veut procéder à la filtration d'un sirop, on place le petit diaphragme au fond de la caisse, et on dispose au-dessus du charbon animal en grain qui a été humecté préalablement avec un sixième de son poids d'eau; on en garnit tout l'intérieur du filtre, et l'on aplanit la surface, que l'on recouvre du second diaphragme. On verse alors le sirop à la partie supérieure. Il pénètre successivement et chasse devant lui l'eau qui humecte la surface du charbon, en se mêlant cependant avec elle dans une certaine proportion; quand on s'aperçoit que le sirop passe pur, on entretient l'écoulement en un filet non interrompu, en versant à la surface de nouvelles doses de sirop.

Si l'on humecte d'abord le charbon, c'est que le sirop aurait autrement beaucoup de peine à l'imbiber également.

Le filtre de M. Dumont est avantageux parce qu'il décolore parfaitement les sirops sans leur donner le goût désagréable que prennent presque toujours les sirops qui ont été chauffés au contact du noir. On conçoit très-bien, du reste, que le sirop, à mesure qu'il descend dans le filtre, se trouve constamment en contact avec du charbon qui conserve à un plus haut degré sa propriété décolorante : la décoloration commence dans les couches supérieures, elle s'avance davantage à mesure que le sirop s'enfonce dans des couches plus profondes, et elle s'achève quand il arrive au contact du charbon vierge. Quand le filtre cesse de fournir du sirop blanc, on peut en-

core y faire passer de nouveau sirop qu'il ne décolore qu'en partie; enfin, à la fin de l'opération, en versant de l'eau à la surface du filtre, on chasse aisément les dernières portions de sirop qui y étaient retenues.

Un des avantages de cet appareil est de débiter beaucoup : en effet, le charbon en grain forme une couche très-perméable que le sirop traverse avec la plus grande facilité.

4° De la cuite du sucre.

Un sirop ne peut se conserver qu'autant qu'il a le degré de concentration exactement convenable; si le sirop n'est pas assez cuit, bientôt la fermentation s'établit dans la liqueur : elle se couvre de moisissure et prend un goût acide. Lorsqu'un sirop a été trop rapproché, le sucre, au bout de quelque temps, se dépose en cristaux dans le fond des bouteilles. S'il ne se séparait que l'excès du sucre, il y aurait peu d'inconvénient à porter un peu plus haut le degré de cuite; mais une fois qu'une certaine quantité de cristaux se sont formés, ils réagissent sur la dissolution, et déterminent le dépôt d'une nouvelle quantité de sucre; or, ce dépôt de sucre ne s'arrête pas au point de saturation du sirop, de sorte que celui-ci se trouve bientôt dans les mêmes circonstances que s'il n'avait pas été assez cuit, et il éprouve le même genre d'altération.

La cuite du sirop se reconnaît par le thermomètre, l'aréomètre ou la recherche de la pesanteur spécifique.

La densité d'un sirop doit être exprimée par 1261, celle de l'eau étant considérée comme 1000. La recherche de la densité est un moyen peu praticable en ce qu'il exige des essais nombreux et assez incommodes. On lui préfère, à juste titre, l'usage de l'aréomètre et du thermomètre.

On sait que, lorsqu'un liquide tient en dissolution un corps pour lequel il a de l'affinité, il n'entre plus en ébullition au même degré de température : ce terme est changé par l'action chimique qu'exerce le corps dissous sur les particules du liquide. Par là se trouve diminuée la faculté de volatilisation de ce liquide; d'où il résulte que sa vapeur ne fait plus équilibre à celle de l'atmosphère qu'à un degré de chaleur supérieur à celui où cet effet est ordinairement produit pour elle; ou, en d'autres termes, le degré d'ébullition du liquide est retardé; de sorte qu'il faut compenser par l'élévation de température, la perte qu'a éprouvée la tension élastique de la vapeur. Or, le retard de l'ébullition est d'autant plus considérable, que l'affinité

du liquide pour le corps dissous l'est elle-même davantage. Cet effet varie avec le même corps dans les limites qui sont contenues entre le point d'ébullition du liquide saturé et le point d'ébullition du liquide pur. L'expérience a prouvé que la solution du sucre dans l'eau était en proportion convenable pour donner un sirop bien cuit, lorsque l'ébullition avait lieu à la température de 105° centig. ; de sorte qu'en plongeant un thermomètre dans une solution aqueuse de sucre, on est assuré que l'évaporation est assez avancée aussitôt que le liquide bouillant marque 105° au thermomètre centig. On conçoit d'ailleurs que les matières autres que le sucre, qui pourraient être tenues en dissolution en même temps que lui doivent influer également sur le résultat.

Le thermomètre est peu employé, parce qu'à moins de donner à sa tige une grande longueur qui rend l'instrument fragile, il est peu facile de saisir exactement le terme de la cuisson, d'autant plus que les vapeurs rendent difficile de lire sur l'échelle de l'instrument.

L'usage de l'aréomètre est plus répandu que celui du thermomètre. Sans entrer ici dans des détails étrangers au sujet qui nous occupe, contentons-nous d'indiquer sur quel principe son emploi est fondé. Quand on plonge dans un liquide un corps dont la densité est moins grande que celle du liquide, la partie enfoncée déplace un volume de ce liquide, dont le poids est égal à celui de tout le corps. Ainsi, si le corps immergé pèse 100 grammes, la quantité de liquide dont la partie plongée tient la place, pèse également 100 grammes. De là résulte que l'instrument s'enfoncera d'autant plus que le liquide sera moins dense, puisque l'aréomètre ayant toujours le même poids, et déplaçant constamment un volume de liquide dont le poids est égal au sien propre, ce volume devra être d'autant plus petit, et, par conséquent, l'aréomètre devra s'enfoncer d'autant moins que le liquide aura plus de densité. C'est lorsque, à la température de l'ébullition, la densité du sirop sera telle, que l'instrument y plonge jusqu'au trentième degré, qu'il sera suffisamment rapproché. La densité du sirop augmentant par le refroidissement qui laisse rapprocher les molécules que la chaleur tenait écartées, l'aréomètre devra s'enfoncer moins dans le sirop froid. Il y marquera 35°.

En été on donne habituellement au sirop 30° 1/2 bouillant au lieu de 30°. Il est bon de remarquer que, pour reconnaître le degré de l'aréomètre, il faut lire, non pas au sommet de la courbe que forme le liquide contre la paroi de l'instrument, mais au-dessous de cette courbe, au niveau réel du liquide.

Pour déterminer la cuite d'un sirop, il y a des indices plus ou moins certains, fondés sur une grande habitude de la préparation de ces médicaments; ils suffisent souvent au pharmacien. On a donné à ces différents degrés de cuisson des sirops, des noms particuliers, basés sur quelque apparence physique.

La perle. On dit que le sucre est cuit au perlé, ou qu'il fait la perle, quand, en ramassant du sirop dans une cuiller, l'y balançant un moment, puis le versant, les dernières gouttes ne tombent que lentement en formant une petite queue par le haut et prenant une forme arrondie par le bas.

La pellicule. Le sirop fait la pellicule lorsque, pris dans une cuiller, à même la bassine, il se fait une pellicule légère à la surface, quand on vient à souffler dessus presque horizontalement. La pellicule doit disparaître aussitôt que l'on cesse de souffler.

Le lissé. Le sirop est au lissé, lorsqu'en en prenant un peu entre l'index et le pouce et les séparant l'un de l'autre, il en résulte un fil de deux à trois lignes de long, qui se casse de suite en formant sur le doigt une gouttelette presque imperceptible.

La nappe. Le sirop fait la nappe, quand, en le prenant sur l'écumoire, balançant celle-ci à plusieurs fois, et laissant ensuite retomber le sirop, par suite de la concentration qu'il a éprouvée, il tombe de l'instrument en forme de nappe.

Tous les caractères précédents s'appliquent au sirop qui marque 30 degrés bouillant à l'aréomètre; mais chacun d'eux est plus ou moins prononcé, suivant l'état de concentration du sirop, et ce n'est qu'une grande habitude qui peut apprendre à saisir avec précision le point convenable.

Le soufflé ou la plume. On dit que le sirop est au petit soufflé ou à la petite plume, quand, en soufflant sur une des surfaces de l'écumoire pleine de sirop, il en résulte des bulles qui s'échappent dans l'air. Si les bulles sont peu nombreuses, le sirop est dit au petit soufflé. Si, au contraire, le nombre des bulles est considérable, le sirop est au moyen soufflé. Si, enfin, les bulles très-grosses reviennent sur elles-mêmes, attachées, en quelque sorte, à un fil de sucre, le sirop est au grand soufflé ou à la grande plume.

Le petit soufflé correspond au 37e degré bouillant à l'aréomètre, et le grand soufflé au 38e.

Le boulé. Le petit boulé se reconnaît en ce que le sirop projeté dans l'eau y forme une pâte molle : si elle a plus de consistance, le sucre est au grand boulé. Ces différents degrés correspondent aux divers soufflés.

Le cassé. Le sucre est cuit au grand cassé, quand, en versant du sirop dans l'eau, il en résulte une masse cassante qui n'adhère pas aux dents. Si elle est un peu moins cassante, et qu'elle adhère aux dents, on dit que le sucre est au petit cassé.

On reconnaît encore ces caractères de la manière suivante : on mouille ses doigts, on les plonge dans le sirop, et on les reporte vivement dans l'eau froide. Si le sucre est cassant et qu'il résiste à la dent, c'est le petit cassé ; s'il casse avec bruit et qu'il n'adhère pas aux dents, c'est le grand cassé. A cet état, le sucre est à peu près dépouillé d'eau. Si on le chauffe encore, il se colore et finit par se changer en caramel.

Quand on veut porter des masses de sucre à ces forts degrés de cuisson, il faut avoir par-devers soi un peu de beurre, et si le sirop venait à monter trop fort et qu'on ne pût se rendre maître du bouillon en agitant avec l'écumoire, on ferait instantanément crever les bulles et retomber le sirop en jetant à la surface un petit morceau de beurre.

Sucre sablé. On fait cuire le sucre au grand soufflé, on le coule dans une bassine arrondie, légèrement chauffée, puis on l'agite continuellement avec une spatule en bois ou un bistortier jusqu'à ce qu'il soit réduit en grains pulvérulents.

Pendant que l'on tient le sirop agité, il s'en dégage des vapeurs et il se concentre ; au moment où le sucre vient à se solidifier, il y a une abondante quantité de vapeurs qui se produit ; elle provient de ce que la température s'élève beaucoup par le passage du sucre de l'état liquide à l'état solide. C'est à ce moment surtout qu'il faut agiter vivement, pour empêcher les particules de sucre de se réunir en masses compactes.

Sucre massé. C'est du sucre qui a été cuit au grand soufflé, qui a été coulé en cet état et que l'on a laissé refroidir tranquillement.

Sucre d'orge. C'est du sucre coloré que l'on a fait cuire au petit cassé, en y ajoutant un peu de vinaigre ; on le coule sur un marbre huilé, et quand il est en partie refroidi, on le divise et on le roule en petits cylindres. Plusieurs personnes sont en même temps occupées à cette fabrication. Elles se repassent les cylindres les unes aux autres ; ils doivent être roulés jusqu'à ce qu'ils soient tout à fait refroidis.

Sans l'addition du vinaigre, le sucre d'orge ne garderait pas sa transparence ; d'ailleurs il serait trop cassant, et il se réduirait en fragments à mesure qu'il refroidirait ; on ne pourrait le travailler.

Sucre de pommes. Il est préparé comme le sucre d'orge, mais avec

du sucre blanc ; on le roule en cylindres ou bien on l'étale en nappe que l'on coupe avec des ciseaux. L'addition du vinaigre ou d'un peu de gelée de pommes est aussi indispensable que pour le sucre d'orge ; on l'aromatise à la fleur d'oranger ou au citron.

Sucre rosat. C'est du sucre de pommes qui a été coloré par de la cochenille.

Sucre retors ou pénide. C'est le sucre d'orge dont on détruit la transparence en le prenant dans les mains et l'étendant vivement et à plusieurs reprises. Dès que le sucre commence à se refroidir, on l'étend de plus en plus sur lui-même jusqu'à ce qu'il soit blanc et argenté ; du moment où il ne se mêle plus en une seule masse, quand on rapproche les deux extrémités l'une de l'autre, on le roule, pour le tresser, et on le dépose sur des ardoises. Il faut être deux pour bien réussir ; l'un continue à filer, l'autre à couper et à tordre avec le plus de diligence possible, avant que le sucre soit entièrement refroidi.

Sucre candi. On prépare un sirop de sucre que l'on clarifie et que l'on cuit de manière à ce qu'il présente une sorte de pellicule à la surface, ou jusqu'à ce qu'en trempant l'écumoire dans le sirop, et soufflant sur l'une de ses faces, il s'en échappe des bulles nombreuses (37° bouillant). On verse alors le sirop dans des jattes en cuivre qui ont été échauffées, et que l'on place dans une étuve chauffée à 45 degrés centigrades. Il se forme de beaux cristaux en prismes tétraèdres terminés par des sommets dièdres.

Les cristallisoirs dont on se sert sont des jattes en cuivre poli, percées sur les côtés de quelques trous, à travers lesquels on fait passer des fils. On bouche ces trous avec une bande de papier collé.

La température à laquelle on entretient le sirop a l'avantage de ne pas le laisser exposé à un air humide, qui céderait de l'eau au sucre, et le décuirait. Cet effet serait d'autant plus prononcé, que la cristallisation ne se fait qu'avec beaucoup de lenteur, en raison du peu de différence qui existe entre la solubilité du sucre à froid et à chaud. Mais le principal objet que l'on se propose de remplir est de tenir le sirop dans un état de liquidité qui permette aux particules du sucre de se déposer librement et régulièrement les unes sur les autres.

Il est de la plus grande importance que l'étuve soit constamment entretenue au même degré de chaleur. Si sa température n'est pas toujours égale, de nouveaux cristaux viennent se former à la surface des premiers. Le sucre se frise, comme disent les confiseurs, et la cristallisation n'est pas belle.

Dans l'étuve au candi on n'établit pas de courant d'air, parce qu'on ne veut pas évaporer les liqueurs, mais seulement les entretenir à une température chaude.

Cinq à six jours sont ordinairement nécessaires pour achever l'opération. On fait égoutter, et on détache le candi en plongeant l'extérieur du cristallisoir pendant quelques instants dans l'eau bouillante. Quand on veut avoir des cristaux brillants, on les lave à deux reprises avec un peu d'eau et l'on remet à l'étuve.

On fait trois sortes de candi : le roux, le paille et le blanc.

Le candi roux se fait avec le sucre brut deuxième qualité moyenne. On cuit au soufflé bien prononcé.

Le candi paille se fait avec parties égales de sucre terré Havane et de sucre de l'Inde. On cuit au soufflé peu prononcé.

Le candi blanc se fait avec le sucre en pain ; on clarifie le sirop avec 3 ou 5 0/0 de charbon fin ; pas davantage pour ne pas trop augmenter la faculté de cristalliser. On ne cuit qu'au petit soufflé, pour que la cristallisation ne soit pas trop rapide ; mais quelque soin que l'on prenne, elle est toujours un peu confuse : aussi remarque-t-on que le candi blanc est bien plus sujet à se friser.

Dans la préparation du candi blanc, il est important que le sucre ne cuise pas trop et ne se colore pas contre les parois supérieures de la bassine ; on a le soin de les rafraîchir de temps en temps avec une éponge mouillée.

Bonbons. Toutes ces sucreries, quelle que soit leur forme, se font dans des moules. On cuit le sucre au cassé, on l'aromatise et on le colore de diverses manières.

Caramel. C'est le sucre en grande partie décomposé par le feu et divisé dans une suffisante quantité d'eau. On ne fait pas le caramel avec du sucre, mais avec de la mélasse ou des miels de qualité inférieure. On chauffe ces matières dans une grande bassine de cuivre jusqu'à ce qu'elles aient acquis une couleur brun noir foncé ; alors on y projette brusquement de l'eau bouillante et l'on agite pour faire le mélange. Si l'on mettait de l'eau froide ou que l'on attendît que le caramel fût refroidi, on aurait beaucoup de peine à le redissoudre.

SIROPS MÉDICAMENTEUX.

Il y a plusieurs procédés généraux employés à la préparation de sirops médicamenteux : la solution simple ; la solution avec évaporation ; la solution avec clarification au blanc d'œufs ; le mélange avec du sirop de sucre et l'évaporation ; le mélange avec le

sirop de sucre sans évaporation ; la solution avec clarification par le papier.

Sirops par simple solution. Cette opération se pratique quand la quantité de véhicule est précisément dans les proportions convenables pour transformer le sucre en sirop. Elle exige du sucre d'assez belle qualité ; aussi l'emploie-t-on le plus ordinairement pour des sirops agréables. On prépare par simple solution :

1° Sirop avec des eaux distillées :	Fleurs d'Oranger, Menthe, Rose, etc.
2° ——— sucs acides :	Limons, Oranges, Groseilles, Grenades, etc.
3° ——— sucs de plantes :	Asperge, Cresson, Cochléaria, fleurs de Pêcher.
4° ——— avec des infusions aromatiques ou altérables :	Violette, Coquelicot, Œillet, Narcisse des prés, Absinthe, écorces d'Orange, Baume de Tolu, Digitale.
5° Sirops avec des liqueurs vineuses :	Quinquina, Safran.

Ces sirops se préparent à froid, quand on tient à les avoir fort blancs : autrement on a recours à la chaleur du bain-marie. Le manuel de l'opération est absolument celui que nous avons décrit pour le sirop de sucre. La proportion ordinaire est de :

1000 sucre.	Liqueur 526
190	100

L'opération doit être faite en vases clos sans évaporation. Elle donne un sirop qui marque 35° à la température de 15 degrés.

On peut aussi appliquer la simple solution aux liqueurs extractives que fournissent les plantes. On évapore ces solutions au bain-marie de manière à les réduire à 530 grammes pour 1000 grammes de sucre. M. Deschamps d'Avallon a préconisé ce procédé ; il est bon, mais son emploi pour des sirops colorés et peu altérables n'est qu'une question de circonstance. On peut le préférer quand il y a peu de différence entre les sucres raffinés et les sucres bruts. C'est à l'intelligence du pharmacien de choisir, à l'occasion, entre ces systèmes également bons.

Sirops par simple solution et évaporation. On mêle le sucre par morceaux à la liqueur et l'on évapore en consistance de sirop. Ce procédé est donné par le Codex pour la préparation du sirop de quinquina : une partie des principes actifs du quinquina sont tenus en suspension dans l'eau ; le sucre finit par les dissoudre ; ils seraient éliminés par la clarification.

Ce procédé s'applique encore à la préparation des sirops avec des sucs dépurés qui doivent subir une concentration.

Ex. : Sirop de Nerprun, — Ortie, Sirop de Fumeterre.

Sirops par clarification au moyen de l'albumine. L'opération s'exécute absolument comme nous l'avons décrite pour le sirop de sucre, seulement on remplace l'eau pure par une solution aqueuse médicinale. On voit de suite que les sirops aromatiques ne peuvent être préparés par cette méthode; elle était appliquée autrefois à la presque totalité des sirops; mais elle est réservée maintenant à un petit nombre d'entre eux. On l'évite pour toutes les liqueurs qui peuvent perdre quelque chose à la clarification par l'albumine; on la conserve pour celles dont les parties actives, n'étant pas de nature extractive, ne sont pas enlevées par l'albumine au moment de la coagulation. On prépare par coction et clarification les sirops suivants :

Sirop de Limaçons, — de Navets, Sirop d'Oignons.

Il faut rapporter à cette méthode de préparation, la clarification des sirops *per descensum* proposée par M. Salles et que l'on applique avec avantage aux liqueurs troubles et très-chargées. Elle consiste à faire déposer au fond du liquide toutes les impuretés unies à l'albumine coagulée, absolument comme dans l'opération que l'on nomme collage des vins.

Après avoir fait macérer, infuser ou bouillir les matières, on passe les liqueurs à travers un tamis de crin très-lâche et on soumet le marc à une forte pression. S'il est besoin de concentrer les liqueurs, on les met toutes troubles dans une grande bassine, sans les décanter; on délaye dans les liqueurs froides un blanc d'œuf pour trois kilogrammes de sucre, sans le faire mousser, puis, après avoir ajouté le sucre ou le miel, on fait bouillir jusqu'à ce qu'une portion du sirop mise à refroidir dans une cuiller, présente l'albumine coagulée en petits flocons, nageant dans un milieu bien transparent. On a soin d'agiter sans cesse jusqu'à ce moment, de manière à enfoncer l'écume dans le sirop, et à l'empêcher de monter à la surface.

On laisse refroidir le sirop dans la bassine même ou mieux dans le bain-marie d'un alambic, afin que l'albumine se rassemble mieux. Enfin, on peut avec grand avantage faire usage d'un tonneau défoncé par un bout, portant un robinet latéral placé à six ou huit pouces au-dessus du fond. Lorsque le sirop est froid, l'albumine

coagulée, entraînant avec elle toutes les impuretés du sirop, s'est rassemblée au fond du vase en une couche de quatre à cinq pouces d'épaisseur, et le sirop est aussi transparent que s'il eût été filtré au papier.

Quand le dépôt est bien formé, on décante la partie liquide, que l'on passe, pour plus de précautions, à travers une chausse; on verse enfin sur la chausse le dépôt qui finit par s'épuiser complétement de sirop, si l'on a la précaution de relever peu à peu le fond de la chausse au moyen de la corde qui y est attachée; on porte alors le sirop sur le feu et on le fait rapprocher jusqu'en consistance convenable.

L'avantage de la clarification *per descensum*, est d'éviter la perte des liqueurs destinées à la préparation du sirop, puisqu'on n'est pas obligé de les décanter ni de les passer, et qu'elles n'ont pas non plus le temps de s'altérer; elle évite complétement toute perte de sirop, dont il ne reste aucune portion dans le dépôt albumineux, enfin, elle exige moins de blancs d'œufs que le procédé de clarification ordinaire; mais le procédé ne peut réussir que quand les sirops sont assez chargés de matières étrangères pour rendre l'albumine compacte et pesante; c'est pour cela qu'on ne passe pas les liqueurs, et qu'on évite de faire mousser les œufs.

Sirop par mélange avec le sirop de sucre et évaporation. On prend du sirop de sucre cuit au degré ordinaire, on le met sur le feu, on y ajoute la solution et l'on continue de faire évaporer jusqu'à ce que le sirop ait reprit le degré convenable.

Ce procédé a sur la solution simple l'avantage de ne pas exiger des sucres raffinés; il a perdu de son intérêt sous ce rapport aujourd'hui que la différence de prix entre les sucres blancs et les sucres mous raffinés est très-peu de chose. On l'applique à des sirops pour lesquels une grande blancheur n'est pas nécessaire ou n'est pas possible. Il a sur le procédé de coction et clarification l'avantage de ne pas dépouiller les solutions végétales des principes qu'elles peuvent contenir; sous ce rapport il est fort avantageux pour tous les sirops qui contiennent des liqueurs extractives. On emploie le sirop clarifié, les solutions limpides, et l'on a un produit fort beau. On ne doit appliquer ce mode opératoire aux liqueurs qui sont aromatiques qu'autant que l'abondance de ces liqueurs force de recourir absolument à l'évaporation. On évite également de s'en servir pour les liqueurs que la chaleur pourrait altérer; par exemple, les infusions colorées de fleurs, les sucs acides, etc., etc.

La préparation des sirops par évaporation des solutions végétales

avec le sirop simple, s'emploie surtout quand la proportion de la base médicamenteuse est telle qu'il est impossible de l'épuiser avec une petite quantité de liquide. Toutes les fois que l'on peut arriver à préparer sans concentration une liqueur qui suffise à la simple solution de sucre, il vaut mieux le faire, car l'évaporation des liqueurs qui contiennent des principes végétaux ne se fait jamais sans que ces principes éprouvent quelque altération. Dans le cas même où cette concentration est nécessaire, il est bon de préparer des solutions aussi concentrées que possible.

Le mode de préparation qui nous occupe, convient donc surtout pour des liqueurs abondantes, peu altérables et non aromatiques. On emploie les liqueurs claires et le sirop clarifié. C'est ainsi que l'on prépare :

Le sirop de Gomme,
— de Guimauve,
Le sirop de Consoude.

Si les liqueurs sont aromatiques ou extractives, je trouve avantageux d'épuiser les substances successivement, de manière à obtenir une première liqueur concentrée et une seconde plus faible. On évapore cette dernière avec le sirop et l'on n'ajoute l'autre qu'en dernier; et même si l'on a pu obtenir celle-ci en assez petite quantité, on ne la mêle au sirop que lorsque celui-ci a dépassé le point de cuisson, de manière à le ramener sans une nouvelle évaporation au degré de concentration convenable.

Je citerai comme exemples :

Le sirop de Douce-amère,
— de Pensée sauvage,
Le sirop des Cinq racines,
— de Mousse de Corse.

Sirops par mélange avec le sirop de sucre sans évaporation. Cette méthode s'applique avantageusement toutes les fois que l'on ne doit introduire dans le sirop que de petites quantités de liqueur. Il y a deux manières d'opérer :

1° Si le sirop peut sans inconvénient être un peu moins cuit que le sirop de sucre ordinaire, et que la quantité de liqueur soit très-petite, on mélange la liqueur au sirop froid. Ex. :

Sirop d'Acétate de morphine,
— — fer.
— de Sulfate de quinine,
Sirop de Sulfate de morphine,
— de Foie de soufre.

2° Si la liqueur plus abondante peut décuire le sirop d'une quantité trop forte, on concentre le sirop de sucre, et tandis qu'il est encore chaud, on y ajoute la solution. La perte que le sirop a éprouvée par

l'évaporation, doit être compensée par la quantité d'eau que la solution contient. On prépare ainsi :

Sirop d'Acide citrique,	Sirop d'extrait de Pavot,
— tartrique,	— Ipécacuanha,
— d'extrait d'Opium,	— Ratanhia, etc.

3° On emploie encore ce procédé pour des solutions végétales obtenues directement, et plus abondantes, pourvu toutefois qu'elles ne dépassent pas le poids de l'eau que l'on peut enlever au sirop par l'évaporation. Il est très-applicable aux liqueurs extractives et même aromatiques, parce que la matière ne restant que quelques instants exposée à la chaleur, elle n'a pas le temps de s'altérer ou se dépouiller de ses parties volatiles. Cette méthode n'est du reste applicable qu'à des sirops colorés, parce que la cuisson colore toujours plus ou moins le sucre. Elle est économique ; sous tout autre rapport elle peut être remplacée toujours avec avantage par le procédé de simple solution.

On n'emploie pas indifféremment ce procédé de préparation, ou celui qui consiste à évaporer les liqueurs mêlées au sirop. Toutes les fois que de prime abord il est possible d'obtenir une solution assez concentrée pour que son mélange avec le sirop ne le ramène qu'au degré de cuisson ordinaire, il faut le faire, parce qu'ainsi on évite toutes les altérations qui peuvent survenir par l'action de la chaleur ; mais, quand on a des dissolutions étendues qui ont besoin d'être concentrées, il faut, ou les mêler au sirop et évaporer le tout ensemble, ou concentrer d'abord la dissolution au bain-marie, pour s'en servir plus tard à décuire le sirop concentré. On peut encore, dans ce cas, suivre le procédé de simple solution conseillé par M. Deschamps (page 166). Quand on opère sur des quantités de matières assez considérables pour que l'évaporation demande beaucoup de temps, alors la concentration de la liqueur seule faite au bain-marie, est préférable à l'ébullition très-prolongée qui serait exigée pour son évaporation avec le sirop. Voici les données sur lesquelles on peut s'appuyer pour reconnaître la perte d'eau que le sirop a éprouvée par l'évaporation : quand 1000 grammes de sirop de sucre ont perdu

100	grammes d'eau,	le sirop marque	35° bouillant.
200	—	—	40
250	—	—	petit boulé.
260	—	—	grand boulé.
280	—	—	petit cassé.
300	—	—	grand cassé.

Au grand cassé, le sirop se mêle encore bien aux liqueurs aqueu-

ses; si l'on attendait davantage, il se séparerait du sucre solide au moment du mélange, et l'on serait forcé de laisser la liqueur sur le feu pour en produire la dissolution; s'il est possible de ne pas pousser aussi loin la concentration du sirop, il y a avantage. Voici du reste quelle est la manipulation.

On prend une bassine, on y met le sirop et l'on porte sur le feu; d'autre part on pèse la solution végétale; on pousse l'évaporation du sirop jusqu'à ce qu'il ait perdu exactement un poids d'eau égal à celui de cette solution, ce que l'on reconnaît par l'aréomètre ou par les caractères physiques acquis par le sirop ; on mélange rapidement la solution au sirop et l'on passe à travers un blanchet. Ce procédé s'exécute plus sûrement encore au moyen de la balance; on tare la bassine avec le sirop, on pousse l'évaporation jusqu'à ce que la balance prouve que toute l'évaporation nécessaire a eu lieu; à ce moment on mélange la liqueur extractive au sirop.

Sirops avec clarification au papier. Cette méthode est de M. Desmarets. On prend une certaine quantité de papier blanc non collé, on le met dans un pot avec de l'eau chaude, et on le bat fortement pour le diviser en se servant d'un fouet d'osier que l'on fait tourner entre les mains. Quand le papier ne forme plus qu'une bouillie homogène, on le jette sur un tamis et on le lave jusqu'à ce que l'eau sorte claire. On tasse légèrement la pâte entre les mains et on la délaye dans le sirop que l'on veut clarifier; après quoi on verse celui-ci sur une chausse ou sur un blanchet. Le papier qui se dépose à la surface du tissu y forme un véritable filtre. La quantité de papier doit être suffisante pour couvrir la surface du tissu qu'on présume devoir être mouillée par le sirop.

Ce procédé de clarification s'applique avec avantage à la préparation des sirops avec des liqueurs extractives que le blanc d'œuf affaiblirait. Il est surtout utile pour les liqueurs qui contiennent du tannin. Leur mélange avec le sirop de sucre ordinaire clarifié donne lieu à un précipité, parce qu'une partie du tannin est séparée en une combinaison insoluble par la portion de matière animale que l'albumine laisse dans la liqueur au moment de sa coagulation. Hors ce cas, il faut préférer le mélange des liqueurs au sirop très-cuit, quand il est possible d'ailleurs d'avoir des liqueurs assez concentrées.

Sirops préparés par une méthode mixte. J'entends parler ici de la préparation des sirops qui ont pour base des matières aromatiques, mais qui doivent fournir aussi des principes médicamenteux fixes. On soumet ces matières à la distillation, et l'on fait avec la liqueur distillée et le sucre un sirop par solution en vases clos. Le résidu de

la distillation est passé, on y ajoute le sucre et on fait un nouveau sirop ; quand celui-ci est en partie refroidi, on y mélange le sirop aromatique.

On peut aussi cuire plus qu'il n'est nécessaire le sirop préparé par coction et le ramener au degré nécessaire en y ajoutant la liqueur obtenue par distillation ; ou bien encore, on peut se servir de la méthode de M. Salles, qui fait cuire au grand boulé un poids de sucre double de la liqueur distillée ; il le mêle au sirop par coction, et ajoute ensuite la liqueur aromatique. C'est un moyen de dépasser exactement de la quantité voulue la cuisson du sirop par coction, pour qu'il soit ramené au degré nécessaire.

On donne généralement aux sirops médicamenteux le même degré de concentration qu'au sirop de sucre ; mais tous ne doivent pas être également cuits. Quand un sirop est fait avec des eaux distillées, des liqueurs acides ou vineuses, il lui faut moins de sucre pour empêcher son altération, parce qu'alors le sucre est, pour ainsi dire, le seul principe qui ait de la tendance à fermenter. Si, au contraire, le sirop est chargé de beaucoup de matières extractives ou muqueuses qui passent aisément à la fermentation, on doit lui donner un degré plus fort de cuisson. L'on n'a pas à craindre d'ailleurs que le sucre cristallise facilement : enveloppées de toutes parts par des substances incristallisables, ses molécules ne pourraient se réunir qu'avec peine.

Quand un sirop a fermenté, on le raccommode en le faisant chauffer pour le ramener à l'état de cuisson convenable. On y ajoute un peu d'eau, parce qu'il est nécessaire qu'il reste assez longtemps sur le feu, pour que tout le gaz acide carbonique ait le temps de se dégager. Quand un sirop a été ainsi réparé un grand nombre de fois, il a peu de disposition à fermenter de nouveau, mais aussi une partie des principes qu'il contenait a été altérée.

On doit conserver les sirops dans des bouteilles pleines, que l'on bouche avec soin. Il est important que les bouteilles qui doivent recevoir les sirops soient sèches, autrement l'eau qui les mouille monterait à la surface et ferait moisir le sirop.

Quelques sirops fermentent avec une grande facilité ; il est bon de les traiter par le procédé d'Appert, ou plutôt d'adopter la modification plus simple de ce procédé, proposée par M. Mialhe et qui consiste à introduire le sirop bouillant dans des bouteilles que l'on a chauffées à l'avance. On bouche de suite, et quand le sirop est refroidi, on remue les bouteilles pour mêler à la masse du sirop la pe-

tite quantité d'eau qui s'est déposée à la surface, et qui provient de la condensation des vapeurs formées.

Les véhicules qui servent à faire les sirops sont très-nombreux ; ils nous serviront de base pour diviser ces médicaments. Nous aurons la série suivante :

1° Sirops simples.

a avec des eaux distillées,
b avec des solutés,
c avec des macérés,
d avec des digestés,
e avec des infusés,
f avec des décoctés,
g avec des liqueurs vineuses,
h avec des sucs,
i avec des liqueurs émulsives ;

2° Sirops composés.

a au moyen de la distillation,
b au moyen de la décoction,
c au moyen de la décoction et de l'infusion.

C'est la nature de la base médicamenteuse d'un sirop qui conduit à choisir telle ou telle liqueur comme agent de dissolution ; et ce premier choix étant fait, l'opérateur n'est pas encore maître de préparer le sirop indifféremment par un mode ou par un autre. Il doit consulter la composition et les propriétés du véhicule et se laisser guider en conséquence. Doit-on préparer un sirop avec une eau distillée, une infusion suave ou très-odorante, ou une liqueur vineuse ; il est clair qu'un seul procédé sera applicable, savoir : la simple solution du sucre dans la liqueur en vases clos, pour éviter toute déperdition des principes odorants. S'il s'agit d'un suc acide, la simple solution sera encore indispensable, pour que le sirop conserve tout son arome et le goût de fruit et qu'il n'ait que le degré de concentration convenable.

Quand un sirop doit être préparé avec des substances solubles qui n'entrent dans le sirop que pour une faible proportion, on les dissout dans la plus petite quantité d'eau possible et l'on ajoute la solution au sirop. On fait le mélange à froid, si la solution est peu volumineuse et formée par une matière à peine altérable. Exemple : acétate de morphine, sulfure de potasse, acétate de fer. Si l'on a été obligé d'employer un peu plus d'eau, on fait jeter un bouillon au sirop après le mélange. Exemple : sirops avec des extraits, sirop tartrique, sirop citrique, etc.

Quand un sirop doit être préparé avec un suc de plante qui n'a

pas le degré de concentration nécessaire, et qui ne donnerait pas par simple solution du sucre un sirop suffisamment concentré, on ajoute le suc au sucre et l'on cuit en consistance à sirop. Cela vaut mieux que d'ajouter le suc clarifié à du sirop et de faire évaporer comme le conseille M. Guibourt, parce qu'alors on allonge le temps nécessaire à l'évaporation et l'on augmente les chances d'altération de la matière extractive.

Quand on a affaire à une solution obtenue par macération, infusion ou lixiviation, qu'elle soit aromatique ou non, toutes les fois qu'il est possible de préparer le sirop par simple solution, il faut le faire ; mais cela n'est plus de rigueur quand l'infusion est peu altérable par la chaleur ; alors on peut, suivant la quantité, la mélanger au sirop et faire concentrer, ou si elle n'occupe qu'un petit volume, faire cuire le sirop de manière à lui faire perdre autant d'eau que la liqueur en contient et le ramener avec cette liqueur au degré de concentration ordinaire.

Pour tous les sirops où l'on fait entrer une solution provenant de l'action de l'eau sur une matière végétale, il faut autant que possible pouvoir conserver un rapport franc entre la matière médicamenteuse et le sirop. La préparation du véhicule, sous ce rapport, est un point important. M. Deschamps d'Avallon a appelé plus spécialement l'attention des praticiens sur ce point. On verse sur la substance médicamenteuse la quantité d'eau nécessaire pour faire le sirop, et après avoir retiré ce qui peut sortir du liquide, on le pèse et on ajoute une quantité de sucre proportionnelle à la quantité du liquide obtenu ; car celui qui reste dans la plante et qui n'entrera pas dans le sirop est tout pareil de composition ; il faut en faire abstraction. Par exemple, dans le sirop de Rhubarde, le rapport de la racine au sirop est comme 1:20. Pour faire 100 sirop, on prendrait 5 de Rhubarbe et 66 de sucre ; la Rhubarbe serait infusée dans 33 d'eau ; or une partie de cette eau restera dans la Rhubarbe, soit 10, on n'aura donc que 23 de solution et non 33. Il faudra diminuer la proportion de sucre en conséquence et n'en prendre que 50. On conçoit que pour être absolument exact, il faudrait tenir compte de la proportion de matière soluble que l'eau tient en solution.

L'emploi de la lixiviation est en général peu favorable pour la préparation des liqueurs destinées à servir de base à un sirop. Ce système d'opération, qui donne le moyen d'obtenir des dissolutions concentrées, est avantageux quand il s'agit d'obtenir les matières solubles sous un petit volume, mais il n'a plus le même avantage quand il s'agit de les retirer tout entières et de les doser. Si

l'on a besoin d'épuiser complétement une substance, la quantité de véhicule que l'on est forcé d'employer par la méthode de lixiviation, pour atteindre ce résultat, devient un grave inconvénient : on se trouve dans l'alternative d'avoir des liqueurs trop abondantes, ou de laisser dans les résidus une portion de matière médicamenteuse. Or, quand une matière a été épuisée imparfaitement et inégalement par la lixiviation, il en résulte, comme conséquence, que le sirop préparé avec les liqueurs obtenues, ne contient pas toute la quantité, et, ce qui est plus grave, contient des quantités variables du principe médicamenteux. On n'a pas à le craindre, si, laissant de côté la lixiviation, on emploie, suivant le cas, la macération ou l'infusion dans une quantité d'eau déterminée. Une portion de liqueur reste qui mouille les résidus et qui est perdue pour l'opération ; mais la liqueur séparée n'en a pas moins une concentration constante. Il ne s'agit plus que de doser sur cette liqueur la quantité de sucre ou de sirop de sucre qui devra être employée.

On peut cependant avoir recours à la lixiviation, lorsque nécessairement on doit, quelque procédé auquel on ait recours, obtenir des liqueurs abondantes qu'il faut soumettre à l'évaporation ; alors on recueille à part les premiers produits les plus concentrés ; on évapore avec le sirop les liqueurs les plus faibles et l'on pousse l'évaporation jusqu'à ce que le sirop se soit évaporé d'un poids égal à celui de la première liqueur concentrée ; on y mêle brusquement cette liqueur pour la ramener au degré de cuite convenable. Par là on soustrait la plus grande partie de la solution végétale aux altérations qu'elle éprouve pendant l'évaporation. Je citerai, comme se préparant avantageusement par ce procédé, les sirops de douce-amère, de pensée sauvage, des cinq racines.

Sirops composés.

Dans la préparation des sirops composés, il faut se conformer à toutes les règles que nous avons prescrites pour les sirops simples, en appliquant à chaque substance le procédé qui lui convient le mieux.

Le nombre des sirops composés dont les médecins font usage est assez restreint. Un petit nombre seulement ont été conservés dans le nouveau Codex.

Tous ces sirops composés sont faits :

1° A l'aide de la distillation ; Ex. : sirop antiscorbutique.
2° Par la décoction ; Ex. : sirop de Salsepareille.
3° Par infusion ; Ex. : sirop des Cinq racines.

4° Par infusion et macération ; Ex. : sirop de Chicorée composé.
5° Par digestion ; Ex. : sirop de Mou de veau.

Les sirops préparés avec le secours de la distillation sont ceux de Stœchas, d'Armoise et de Raifort composés. La manipulation est à peu près la même pour chacun d'eux. Elle consiste à distiller les matières qui entrent dans la composition du sirop à la chaleur du bain-marie, pour retirer une certaine quantité de liqueur aromatique. On fait, avec celle-ci et suffisante quantité de sucre blanc, un premier sirop par solution.

On passe le résidu de la distillation, et l'on s'en sert pour préparer un sirop par coction à la manière ordinaire. Quand ce deuxième sirop est refroidi, on le mêle au premier.

Quelques praticiens font cuire fortement le second sirop, et quand il est en grande partie refroidi, le ramènent au point convenable par l'addition du liquide distillé.

M. Salles conseille de cuire le sirop au degré ordinaire ; mais de prendre à part un poids de sucre double du poids de la liqueur distillée, de le cuire au boulé et de le mélanger au premier sirop. Il ajoute à ce mélange la liqueur aromatique. Ces moyens opératoires sont à peu près également bons.

FALSIFICATION DES SIROPS PAR LE SIROP DE FÉCULE.

L'habitude mauvaise prise par quelques pharmaciens d'acheter des sirops fabriqués par d'autres et la concurrence désastreuse qui peut être faite à tous par la vente des sirops falsifiés par le sirop de fécule, rend utile la connaissance des moyens propres à faire reconnaître la fraude. J'indique ici brièvement les procédés dont il faut se servir, m'arrêtant à ceux qui sont suffisants pour reconnaître la présence du sirop de fécule, sans aller jusqu'au dosage qui m'entraînerait trop loin, d'autant plus que le pharmacien est rarement outillé de manière à pouvoir aller jusque-là. Je ne parlerai ici que des moyens généraux, renvoyant à chaque sirop composé les modifications au procédé général d'investigation nécessitées par leur composition particulière.

Les agents dont on aura à se servir, sont de l'alcool à 85^c; une solution de potasse caustique faite au dixième; une solution d'iodure de potassium préparée de la manière suivante : On prend de l'iodure de potassium du commerce; on le dissout dans l'eau et on y ajoute un solution d'iodure de fer, juste en quantité nécessaire pour précipiter le carbonate de potasse qui rend l'iodure alcalin; on filtre et l'on évapore à siccité. On s'est procuré aussi de l'iodure de potassium

sans excès d'alcali. On fait la solution iodurée avec 2 parties de cet iodure, 2 parties 1/2 d'iode et 100 parties d'eau. Pour se servir de ce réactif, il suffit d'en ajouter quelques gouttes à du sirop que l'on a étendu de son volume d'eau. Le sirop pur est coloré en jaune et le sirop mélangé se colore en rouge.

Quant à la potasse, on l'emploie en mettant dans un petit matras un volume égal de solution de potasse et de sirop, une cuillerée à café en tout et en portant à l'ébullition; le sirop fraudé devient d'un brun noir et répand une odeur de caramel.

L'action que les divers sucres exercent sur le plan de polarisation d'un rayon de lumière polarisée est employée avec un grand avantage, mais ce procédé, qui permet d'arriver au dosage des mélanges, n'est guère à la portée des pharmaciens qui seront rarement munis des appareils nécessaires. Aussi je me contente d'indiquer très-brièvement ces actions.

Un sirop de sucre de canne pur étendu de 9 volumes d'eau marque 52 degrés à droite au saccharimètre; on l'intervertit, c'est-à-dire, on le change en sucre de fécule en le chauffant au bain-marie jusqu'à 68 degrés, avec un dixième de son volume d'acide chlorhydrique concentré. On l'observe quand il est revenu à 15° et dans un tube d'un dixième plus long, il marque au saccharimètre 19,76 degrés à gauche.

Un sirop de sucre interverti (sucre de fruits) ayant la densité de sirop de sucre de canne marque 20 degrés à gauche.

Un sirop de fécule a toujours une rotation à droite plus grande que celle du sirop de sucre de canne. Les acides n'intervertissent pas cette rotation.

Ces données convenablement appliquées peuvent servir à reconnaître et la nature et la proportion des sucres qui sont mélangés dans un sirop. J'arrive aux caractères plus pratiques.

Sirop de sucre pur. Non précipitable par l'alcool; n'est pas rougi par l'iodure ioduré de potassium; n'est pas noirci par la potasse; sa rotation à droite est de 52 degrés, et devient 19,76 à gauche après l'inversion par les acides dans les conditions ci-dessus exprimées.

Sirop de sucre interverti. Non précipitable par l'alcool; n'est pas rougi par l'iodure ioduré de potassium; est noirci par la potasse à l'ébullition. Son mélange avec le sirop de sucre a une rotation à droite plus faible que celle du sirop de sucre, et même une rotation à gauche si la proportion de sucre de canne est faible.

Sirop de fécule. Il est précipité par l'alcool; il est coloré en rouge par l'iodure de potassium. Il est noirci par la potasse à l'ébullition. Sa

rotation est vers la droite, plus grande que celle du sirop de sucre de canne. Elle n'est pas ramenée à gauche par l'action des acides.

Ces propriétés du sirop de fécule se retrouvent plus ou moins marquées dans tous les sirops dans lesquels on l'a fait entrer à l'état de mélange; 1/50 de sirop de fécule est indiqué par la réaction de l'iodure ioduré.

DES MELLITES.

Les mellites sont des sirops dans lesquels le sucre est remplacé par le miel.

Le miel qui entre dans la composition des mellites est un mélange, en des proportions très-variables, de deux sucres très-différents : l'un, le glucose, est solide, cristallisable et tout à fait pareil au sucre de raisin; l'autre est liquide et incristallisable. Les miels contiennent, en outre de la matière sucrée, de petites quantités d'un acide végétal, des principes odorants et colorants qui ont une grande influence sur leurs qualités. Souvent ils retiennent de la cire : ils sont d'autant plus convenables pour la préparation des sirops qu'ils en contiennent moins. Quelques miels sont mêlés de couvin qui les rend susceptibles de s'altérer plus promptement; il ne faut pas s'en servir. On trouve aussi quelquefois dans le commerce des miels qui ont été falsifiés par l'amidon. Il faut se garder d'en faire usage. On les reconnaît en les dissolvant dans l'eau froide; l'amidon se dépose; on le met en contact avec l'iode qui lui fait prendre une couleur bleue. Aujourd'hui, on falsifie les miels avec le sucre de fécule; en outre de la saveur peu agréable et de l'aspect particulier qu'ils présentent, ces miels se reconnaissent encore, en ce que leur solution dans l'eau précipite abondamment par l'oxalate d'ammoniaque et les sels de baryte, à cause du sulfate de chaux, toujours contenu dans le sucre de fécule.

Le miel donne des sirops qui se conservent moins bien que ceux que l'on fait avec le sucre, aussi sont-ils moins employés; ils participent plus ou moins de la propriété laxative qui appartient au miel donné à haute dose.

La présence du sucre incristallisable dans le miel a l'influence la plus marquée sur la préparation des mellites. Il est deux propriétés essentielles de ce sucre qu'il ne faut pas perdre de vue : 1° il s'altère très-promptement et se colore en brun par le seul fait de l'ébullition; 2° il est très-sensible à l'action des alcalis même les plus faibles qui le colorent fortement. Cette dernière propriété est partagée par le glucose. Il en résulte que, dans la préparation des mellites, il faut

éviter avec le plus grand soin l'action prolongée de la chaleur et surtout celle des matières alcalines.

On applique ordinairement à la préparation des mellites les règles que nous avons posées pour la préparation des sirops. On donne à ces médicaments le même degré de cuite.

Le miel se clarifie de lui-même par l'ébullition ; aussi est-il presque toujours inutile d'employer l'intermède de l'albumine.

On n'enlève que les premières écumes ; puis l'on écume encore une fois au moment de passer ; si on enlevait les écumes à mesure qu'elles se forment, on finirait par séparer sous cette forme la majeure partie du miel. On prépare de la sorte le mellite simple.

Mellite simple.

(Sirop de miel.)

Pr. : Miel de bonne qualité........................	3
Eau..	1

On porte à l'ébullition, on écume et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On peut avec avantage appliquer à la préparation de ce mellite la clarification au papier, suivant la méthode de M. Desmarest.

Quand le sirop de miel n'a pas été fait avec des miels de première qualité, il n'a jamais une transparence parfaite ; ce qu'il faut attribuer à la cire qui reste en suspension. Pour en débarrasser le sirop, on a fait intervenir la craie ou la magnésie dans la préparation du miel ; ces agents, par leur action sur le sucre très-altérable du miel, lui font prendre une couleur brune. Il y a toujours plus d'avantage à faire les mellites avec du beau miel. L'opération est plus facile, et le rendement plus fort compense au delà la différence de prix des miels de médiocre qualité.

Les liqueurs que l'on emploie à la préparation des mellites médicamenteux sont les mêmes que celles qui servent à la préparation des sirops ; on les obtient par les procédés qui ont déjà été décrits.

Pour préparer les mellites, on mélange les liqueurs au miel et l'on évapore en consistance de sirop. Il est de la plus haute importance d'obtenir ces liqueurs très-concentrées pour les mettre à l'abri de l'altération profonde que le miel éprouve par une cuisson prolongée. Les pharmaciens n'y ont pas attaché une grande attention, parce que cette altération reste dans des limites assez restreintes quand on opère sur de petites quantités. Elles deviennent extrêmes quand les opérations se font sur des poids considérables. Pour les éviter, il faut n'employer que la quantité de liqueur absolument né-

cessaire pour opérer la préparation du mellite par simple solution. S'il n'est pas possible d'obtenir directement une assez petite quantité de liqueur, il faut les concentrer par une évaporation préalable. J'ai constamment recours à cette pratique, à la pharmacie centrale, où l'on prépare à la fois des masses de mellites; elle est encore avantageuse quand on opère en petit, elle donne des produits meilleurs et plus abondants.

M. Deschamps d'Avallon a publié d'excellentes observations à ce sujet. Pour 1,000 de miel, il fixe à 240 la quantité de liqueur aqueuse et à 290 la quantité de liqueur acide qui doit servir à la préparation du mellite. Mais ces proportions ne peuvent pas être données d'une manière absolue; elles varient un peu avec les qualités des miels; chacun se fera bientôt, par sa pratique, une règle suffisante. Le miel et le liquide sont mis dans un bain-marie, on y ajoute du papier à filtrer que l'on a mouillé et bien divisé en le battant avec un fouet d'osier, on fait chauffer, et, après avoir tenu l'eau du bain-marie en ébullition pendant quelque temps, on laisse refroidir, on enlève l'écume et l'on passe sur une étamine que l'on a mouillée et exprimée.

Les mellites, dans la préparation desquels on fait entrer le vinaigre simple ou des vinaigres médicamenteux, portent le nom d'oxymels. Leur préparation ne diffère pas de celle des autres mellites.

Les mellites les plus employés sont les suivants :

Mellite simple ou sirop de Miel,
— de Scille,
— de Mercuriale,
— de Roses rouges,

Oxymel simple,
— Scillitique,
— Colchique.

DES CONSERVES.

On donne le nom de conserves à des médicaments d'une consistance de pâte molle ou rarement solides, formés d'une substance médicamenteuse unie au sucre qui lui sert de condiment. Le but de ceux qui les inventèrent fut de conserver, à l'aide du sucre, des matières facilement altérables. C'est donc à tort que quelques pharmacologistes confondent, sous la dénomination de conserves, les pâtes, les pastilles et les tablettes. Dans ces divers composés, le sucre a pour objet de rendre le médicament plus agréable, et non de le conserver; car les matériaux qui les composent sont peu altérables, et se gardent mieux quand ils sont seuls. On a quelquefois aussi appliqué le nom de conserves aux électuaires: quelques-uns, tout au plus, mériteraient cette dénomination : ce sont ceux qui sont peu altérables. Encore, bientôt ils entrent en fermentation, et les substances

qui les constituent subissent des altérations chimiques. Ce n'est pas, d'ailleurs, dans le dessein de conserver les ingrédients qui entrent dans les électuaires, que ces sortes de médicaments ont été inventés, comme nous le verrons plus tard.

L'intention, au contraire, de ceux qui inventèrent les conserves, fut de garantir de la décomposition spécialement les matières pulpeuses, par le moyen du sucre. On est souvent fort éloigné d'obtenir ce résultat.

Nous désignerons sous le nom de conserves, des médicaments dans lesquels il n'entre du sucre que comme condiment et une seule substance médicamenteuse, et qui ont une consistance de miel. Il y a cependant quelques conserves qui sont solides.

Il y a quatre moyens de préparer les conserves :

1° Avec les plantes fraîches ;
2° Avec les plantes sèches, par coction ;
3° Avec les substances fraîches par coction ;
4° Avec les plantes sèches réduites en poudre.

Examinons successivement ces quatre modes opératoires :

1° Conserves avec des plantes fraîches.

Quand on veut obtenir une conserve avec une plante fraîche, on choisit ses parties herbacées ou charnues, et on les pile avec deux à trois parties de sucre ; on passe à travers un tamis de crin à l'aide d'un pulpoir ; quand les plantes ne contiennent pas de parties volatiles, on peut chauffer la conserve au bain-marie pendant quelques instants pour faciliter la dissolution du sucre.

Ces médicaments sont peu employés, parce qu'ils sont de mauvaise conservation. La conserve de roses rouges, qui est la moins altérable de toutes, ne peut cependant passer l'année sans entrer en fermentation. Il est bon de réserver ce mode de préparation pour les substances qui perdent leur vertu par la dessiccation, comme les plantes antiscorbutiques : encore les conserves de ces plantes ne doivent-elles être préparées qu'à mesure du besoin. On doit les faire avec le sucre en poudre, car la chaleur dissiperait une partie des principes actifs.

La conserve de cynorrhodons et la conserve de casse rentrent dans la série des conserves préparées à froid.

2° Conserves avec des plantes sèches, par coction.

Veut-on préparer par coction les conserves des racines, on fait cuire celles-ci et on les pulpe ; on fait cuire ensuite du sucre à la

grande plume, dans le décocté de la racine, et on le mêle avec la pulpe.

Donnons comme exemple la préparation de la conserve d'aunée.

Pr. :	Pulpe de racine d'aunée préparée par coction..........	1
	Sucre	4

Faites cuire le sucre en consistance d'électuaire dans le décocté de racine d'aunée, et mélangez à la pulpe.

Ce procédé est répréhensible et il a été justement abandonné. L'ébullition volatilise la majeure partie du principe aromatique. En outre, comme Baumé l'a judicieusement fait remarquer, l'amidon et les matières parenchymateuses, gonflés par la chaleur, ne tardent pas à déterminer la fermentation dans la masse : aussi, quelque bien cuites que soient ces conserves, elles ne tardent pas à se gonfler, à tourner à l'aigre, à perdre leur saveur et leur odeur, et à changer totalement de nature. Elles sont gonflées par l'interposition de bulles nombreuses d'acide carbonique. Plus tard, elles s'affaissent; la fermentation s'arrête, mais elle laisse un médicament détérioré.

3° Conserves avec des substances fraîches, par coction.

En mélangeant la chair des fruits succulents avec du sucre, et en faisant cuire en consistance de miel épais, on obtient de véritables conserves plus connues sous le nom de marmelades.

Elles contiennent en effet toute la partie pulpeuse des fruits unie au sucre, et celui-ci agit comme conservateur. On sait qu'on obtient ces conserves en séparant les fruits (abricots, prunes, pêches) de leurs noyaux, les coupant par tranches, et les mêlant dans une terrine avec la moitié ou les deux tiers de leur poids de sucre grossièrement pulvérisé. Après 24 heures, pendant lesquelles on a le soin d'agiter de temps en temps, on fait cuire en remuant continuellement jusqu'à ce que la matière puisse prendre une consistance ferme par le refroidissement.

Quelquefois on fait évaporer encore la conserve à l'étuve, en plaques plus ou moins épaisses; le produit prend alors le nom fort impropre de pâte : pâte d'abricots, de coings.

On transforme les fruits entiers en conserves.

Les conserves sèches de fruits entiers, spécialement des fruits pulpeux, demandent plus de temps et de manipulation pour être terminées. On fait bouillir pendant huit à dix minutes du sirop de sucre ordinaire, on le verse sur les fruits et on laisse refroidir le tout jus-

qu'au lendemain; on fait pendant quatre jours la même opération avec de nouveau sucre, en donnant chaque fois un degré de cuite de plus au sirop; après la dernière opération, on met les fruits à l'étuve jusqu'à ce qu'ils soient suffisamment ressuyés.

Enfin, on prépare des conserves tout à fait sèches, qui portent le nom de condits. Donnons pour exemple la préparation de la conserve d'angélique.

On fait un choix dans les plus tendres comme dans les plus belles tiges d'angélique, on les coupe en morceaux de 5 à 20 centimètres. Après les avoir mises dans de l'eau sur le feu, lorsqu'on s'aperçoit qu'elle va bouillir, on les retire, et on les y laisse en infusion pendant une ou deux heures; l'angélique est alors suffisamment attendrie pour qu'on puisse la dépouiller de l'écorce demi-ligneuse qui la recouvre, ainsi que des filaments qui la pénètrent; on la jette dans l'eau froide, que l'on met sur le feu pour faire bouillir jusqu'à ce que l'angélique soit blanchie de manière à être facilement traversée par une tête d'épingle : on retire la décoction pour laisser refroidir l'angélique; on la fait égoutter; on fait ensuite cuire au petit lissé suffisante quantité de sucre, on y jette l'angélique et l'on donne quelques bouillons. Le lendemain, on sépare le sucre, on le fait cuire à la nappe, on remet l'angélique, on fait bouillir quelques minutes, et l'on répète cette manœuvre pendant deux jours de suite, en remettant à chaque fois un peu de sucre clarifié; alors, on fait cuire le sucre au grand perlé; on y laisse bouillir l'angélique pendant quelques minutes, et on l'y tient plongée pendant toute la journée; on la retire du sucre, on la fait égoutter et on la place sur des tamis, des plaques ou des ardoises, pour faire sécher à l'étuve. Après l'avoir retournée à plusieurs reprises, et lorsqu'elle est parfaitement desséchée, on l'enferme dans des boîtes à l'abri de l'humidité.

On prépare de même les conserves d'ache et de citron. Seulement on est dans l'habitude de laisser les tiges d'ache et les écorces de citron entières.

4° Conserves préparées avec des plantes sèches réduites en poudre.

Le quatrième mode de préparation des conserves consiste à humecter la substance médicamenteuse pulvérisée avec de l'eau, ou mieux avec son eau distillée quand elle est aromatique; à laisser en contact pendant quelques heures, pour que son tissu s'imprègne d'humidité, et à y mêler, par trituration, du sucre réduit en poudre. On fait ainsi réellement une sorte de pulpe à froid que l'on associe au sucre; manipulation qui rentre dans le premier procédé. Ce pro-

cédé a le grand avantage de permettre de préparer les conserves en tout temps, au moment même de s'en servir. D'ailleurs, le produit se détériore plus difficilement; le mucilage y est moins développé, et l'amidon n'y est pas dissous; en outre, la dessiccation ne fait pas perdre aux substances aromatiques autant que la coction. On remplace, d'ailleurs, une partie des principes qui ont pu se volatiliser, par l'emploi de l'eau distillée aromatique. C'est ainsi que devraient être préparées toutes les conserves médicamenteuses, à l'exception de la conserve de cynorrhodons et de la conserve de casse, et de celle des végétaux antiscorbutiques qui perdent leur propriété active par la dessiccation.

DES GELÉES.

Les Gelées sont des médicaments, le plus ordinairement sucrés, qui peuvent avoir pour base une matière végétale ou animale. Elles sont caractérisées parce qu'elles ont, quand elles sont refroidies, une consistance tremblante.

On divise les gelées en végétales et animales.

Les gelées animales ont pour base la gélatine. C'est une matière animalisée qui n'existe pas toute formée dans les animaux, mais qui se forme par l'action prolongée de l'eau sur plusieurs tissus et en particulier sur la peau, les membranes séreuses, la partie animalisée des os, du bois de cerf, les tendons, les ligaments (*Voy.* GÉLATINE, etc.).

La nature des gelées végétales est infiniment plus variée que celle des gelées animales. Tantôt, ce sont de véritables mucilages épaissis, comme la gelée de fécule et celle de lichen d'Islande; d'autres fois, elles doivent leur consistance à la pectine ou à ses analogues, comme toutes les gelées de fruits. Les unes sont magistrales; telles sont toutes les gelées mucilagineuses; les autres peuvent se conserver. En général, elles sont d'une conservation plus facile que les gelées animales; leur mode de préparation est beaucoup plus varié (*Voy.* PECTINE).

DES PATES.

Les Pâtes sont des médicaments composés essentiellement de sucre et de gomme, qui ont la mollesse de la pâte des boulangers, mais dont la consistance est cependant assez ferme pour qu'elles n'adhèrent pas aux doigts.

Les pâtes ne sont souvent formées que de sucre et de gomme avec la quantité d'eau nécessaire ; elles contiennent souvent aussi d'autres principes médicamenteux auxquels elles doivent leur dénomination spéciale. C'est ainsi que l'on dit pâte de réglisse, de guimauve, etc. Mais il est de fait que toutes ces préparations ont des propriétés pareilles, et il est le plus souvent douteux que les matières que l'on y introduit, ajoutent beaucoup à l'action du mélange de sucre et de gomme. Les pâtes sont véritablement une des formes sous lesquelles la gomme est employée (*Voy.* GOMME).

DES ÉLÉOSACCHARUM.

On donne le nom d'*Éléosaccharum* à un mélange, peut-être à une combinaison, de sucre et d'huile volatile. Par l'intermédiaire du sucre, l'huile volatile devient miscible à l'eau.

On obtient presque toujours les éléosaccharum en triturant l'huile essentielle avec le sucre. La dose ordinaire est d'une goutte d'essence pour 4 grammes de sucre.

Quand on veut préparer les éléosaccharum des écorces des fruits des hespéridés, on frotte la partie jaune superficielle avec du sucre en morceaux : celui-ci s'imprègne d'huile volatile ; on le pulvérise pour rendre le mélange homogène dans toutes ses parties. Ainsi préparés, ces médicaments ont une odeur plus suave que lorsqu'ils ont été faits avec l'huile essentielle isolée.

DES SACCHARURES.

Les Saccharures sont des médicaments de forme pulvérulente, composés de sucre auquel on a mêlé des matières médicamenteuses ; celles-ci ont été tenues d'abord en dissolution dans un véhicule, dont on les a débarrassées par évaporation, après leur mélange avec le sucre.

Le procédé général de préparation consiste à mêler le sucre avec la solution, à faire sécher et à pulvériser de nouveau la matière ; on obtient ainsi une poudre dans laquelle la matière médicamenteuse est parfaitement divisée au milieu du sucre.

Les liqueurs que l'on emploie peuvent être des teintures éthérées ou des teintures alcooliques ; on les verse peu à peu sur le sucre ; on laisse sécher à l'air libre pendant 24 heures, on pulvérise grossièrement le produit s'il est nécessaire, on achève la dessiccation à l'é-

tuve et l'on pulvérise de nouveau. C'est ainsi que l'on prépare les saccharures de

Belladone,	Digitale,
Castoreum,	Ipécacuanha,
Ciguë,	Scille.

Les saccharures sont une forme commode pour administrer les principes solubles qui existent dans les teintures dans un état de division qui favorise l'effet médical, et sans le véhicule alcoolique qui peut avoir une action trop marquée.

M. Béral, à qui l'on doit le premier emploi de cette sorte de médicament, distingue les saccharures, suivant qu'ils ont été préparés avec une teinture alcoolique ou une teinture éthérée.

On prépare aussi des saccharures avec des solutions aqueuses; alors on a recours à l'évaporation dans une bassine sur un feu doux, en agitant continuellement. On peut à volonté achever l'évaporation sur un feu doux ou à l'étuve. C'est ainsi que l'on prépare les saccharures de lichen et de mousse de Corse.

DES TABLETTES ET PASTILLES.

On nomme Tablettes et Pastilles des médicaments secs, fragiles, composés de sucre uni à des poudres ou à des aromates, auxquels on donne d'abord une consistance de pâte, au moyen d'un mucilage ou du sucre cuit, que l'on divise par petites parties, et que l'on fait ensuite sécher.

On désignait encore autrefois les tablettes sous les dénominations de rotules, morsulis; mais ces expressions sont tout à fait abandonnées. On se sert assez indistinctement des mots pastilles et tablettes. Cependant on applique plus généralement la première dénomination à ceux de ces médicaments qui sont préparés par la cuite du sucre, et qui ne contiennent que du sucre et des aromates.

Les tablettes sont ordinairement des médicaments rendus agréables par la proportion considérable de sucre que l'on y introduit. C'est à tort qu'on a donné cette forme à des mélanges de saveur ou d'odeur repoussantes; leur transformation en tablettes oblige le malade à les mâcher longtemps, à son grand dégoût.

Pour préparer les tablettes sans feu ou avec un mucilage, on réduit en une poudre fine toutes les substances qui doivent en faire partie, on les mêle au sucre. D'autre part, on prépare un mucilage, auquel on mélange d'abord dans le mortier une partie du sucre

puis on porte cette matière molle sur une table de marbre et l'on y incorpore par *malaxation* le reste de la poudre sucrée; on étend cette masse en couche uniforme au moyen d'un rouleau, après avoir saupoudré la table avec un peu d'amidon ou de sucre; on étale encore une légère couche d'amidon à la surface de la pâte et on la divise en pastilles au moyen d'un couteau ou d'un emporte-pièce. Afin que les pastilles aient toutes une même épaisseur, on place sur le marbre un cadre en bois ou en fer ayant l'épaisseur que l'on veut donner aux pastilles; on fait agir le rouleau jusqu'à ce que, sur tous les points, il appuie sur le cadre, ce qui ne peut arriver que lorsque la masse a été suffisamment et également affaissée.

Quand on prépare des tablettes avec une poudre végétale qui contient des matières extractives, il faut alors surtout se contenter de pétrir la masse avec la main, et se servir d'un mucilage épais. L'emploi d'un mucilage clair et le battage dans un mortier faciliteraient la dissolution des matières extractives dans le véhicule, et les tablettes auraient moins de blancheur.

Le mucilage que l'on destine à la préparation des tablettes est presque toujours préparé avec la gomme adragante; on monde cette gomme, avec un canif, de toutes les impuretés qui peuvent s'être attachées à sa surface, puis on la met dans un pot sur les cendres chaudes avec 8 à 12 fois son poids d'eau. Au bout de 24 à 36 heures on passe le mélange avec expression, à travers un linge serré, et on bat le mucilage dans un mortier. Il est beaucoup plus tenace que quand il est préparé avec la gomme en poudre.

Quelques praticiens ajoutent au mucilage de gomme adragante un peu de blanc d'œuf ou de la gomme arabique qui donnent aux pastilles un aspect translucide qui est recherché. On arrive plus sûrement encore à ce résultat en préparant le mucilage avec la gomme arabique seule. Les doses sont de 1 partie de gomme et 3 parties d'eau simple ou aromatique; on compte habituellement sur 12 parties de ce mucilage par 100 parties de sucre; mais l'emploi de la gomme adragante est toujours plus avantageux.

L'emploi de la gomme adragante ne conduit pas toujours à des résultats semblables; dans ce cas, c'est l'influence de la consistance du mucilage qu'il faut considérer; les tablettes sont d'autant plus belles que le mucilage est plus épais. Le mucilage, fait avec 1 partie de gomme et 8 d'eau, m'a paru le plus convenable.

Voici les résultats que j'ai obtenus, en employant le mucilage contenant un neuvième de gomme adragante et préparé avec la gomme entière, et en opérant sur un kilogramme de poudre.

Tablettes de Sucre, Baume de Tolu, Menthe anglaise, Mercure doux, Vichy, Kunkel, Ipécacuanha, Rhubarbe, Soufre, Pour la soif,	100 grammes de mucilage ou 11 grammes de gomme.
Éponges calcinées, Fer, Magnésie, Quinquina, Guimauve,	125 grammes de mucilage ou 14 grammes de gomme.
Charbon,	137 grammes de mucilage ou 15 grammes de gomme.

On conçoit que ces nombres ne s'appliqueront pas avec une exactitude absolue, parce que la gomme adragante n'est pas toujours rigoureusement la même, parce que le sucre, plus ou moins blanc, plus ou moins sec, de cristallisation plus dense ou plus lâche, réduit en poudre plus fine ou plus grossière, n'absorbera pas toujours une quantité exactement égale de mucilage, et en outre parce que la consistance de la masse ne peut non plus être appréciée avec une telle précision, qu'elle ne puisse encore être très-plastique, avec un peu plus ou un peu moins de consistance. Les données précédentes n'en sont pas moins utiles comme renseignements pratiques. Elles mettent le praticien à même de préparer, pour chaque dose de tablettes, exactement la quantité de mucilage qu'il aura besoin d'employer.

Souvent on fait un mucilage aromatique en se servant d'une eau distillée odorante. On emploie l'eau de rose pour les pastilles de soufre ; l'eau de cannelle pour les tablettes de fer, etc.

Les pastilles avec des mucilages sont simples ou composées : simples quand on n'y fait entrer qu'une seule substance médicamenteuse; composées, quand elles sont formées de plusieurs substances. Ce que nous avons dit doit suffire pour diriger dans leur préparation.

Quand on veut aromatiser les pastilles après qu'elles sont faites, on peut y réussir en les humectant avec de l'éther *parfaitement pur* dans lequel on fait dissoudre une essence. On met les pastilles dans un bocal qui n'en soit rempli qu'aux 2/3, on ajoute le solutum éthéré en remuant les pastilles, et après une heure de contact on laisse évaporer l'éther à l'air libre. M. Garot assure que 1 gramme

d'éther suffit pour 1 kilogramme de pastilles. Il emploie pour cette proportion 20 gouttes de néroli, 30 gouttes d'essence de menthe, 40 gouttes d'essence d'anis, 60 gouttes d'essence de citron.

Les tablettes, par la cuite du sucre, sont simples ou composées. Les premières ne sont ordinairement formées que du sucre que l'on a fait cuire avec une eau distillée, et que l'on a aromatisé avec une huile essentielle. Les plus employées sont les pastilles de menthe, de citron, de fleurs d'oranger, de rose, etc. Prenons pour exemple les pastilles de menthe.

On prend du sucre de canne royal blanc en pains, on le pile légèrement dans un mortier de marbre et on le passe au tamis de crin. Quand le sucre est entièrement pulvérisé, on le passe de nouveau, mais cette fois dans un tamis de soie. La partie fine est conservée pour un autre usage; ce qui reste sur le tamis sert à la préparation des pastilles. On prend : sucre pulverisé 1000 grammes, eau 120 grammes, essence de menthe 8 grammes, alcool rectifié 8 grammes. On mêle le sucre et l'eau et d'autre part l'alcool et l'essence.

Pour faire les pastilles on se sert d'un petit poêlon à bec, dont le bec est tourné à gauche, et l'on y met 125 grammes du mélange saccharin. On fait chauffer, et dès que la matière se soulève par une légère ébullition, on y ajoute 2 grammes d'essence alcoolisée. On éloigne un peu du feu, en continuant d'agiter, et dès que l'alcool est évaporé on saisit le poêlon par son manche de la main gauche, on le tourne de manière à ce que le bec soit placé en avant du corps; on verse de suite par gouttes sur une plaque de fer-blanc, en facilitant l'écoulement avec un fil de métal. Chaque goutte se fige en un hémisphère ; on réunit les pastilles sur un tamis et l'on achève de les sécher à l'étuve ou mieux à l'air libre.

Si l'on cuisait le sucre à la plume, comme il est dit dans la plupart des ouvrages, il se fondrait en trop grande quantité; il se graisserait, comme disent les confiseurs, et les pastilles sécheraient mal et seraient moins blanches. Il ne faut fondre que la quantité de sucre nécessaire pour donner à la matière le liant indispensable.

Quand on fait entrer des acides dans des pastilles faites par la cuite du sucre, il ne faut pas les mêler de suite au sucre pour faire la masse en une seule fois. On opère par petites parties, sans quoi le mélange ne pourrait prendre une consistance assez solide : c'est que les acides, surtout par l'intermède de la chaleur, agissent sur le sucre, et modifient ses propriétés chimiques et physiques.

Pour préparer par la cuite du sucre les pastilles composées on fait cuire celui-ci à trente-six degrés bouillant, et, quand il est à demi

refroidi, on y incorpore les poudres par l'agitation; on coule la masse sur un marbre huilé; on l'aplatit avec un rouleau, et, tandis qu'elle est encore chaude, on la divise avec un couteau en tablettes carrées ou en losanges.

On ne doit incorporer au plus au sucre que le tiers de son poids de poudre. Autrement la masse serait trop tôt refroidie, et l'on n'aurait pas le temps de la travailler.

Quand on incorpore des poudres résineuses, il faut prendre garde que la chaleur ne les fasse grumeler. Le sucre doit être très-peu chaud; encore souvent ne peut-on éviter l'agglomération des particules résineuses. Cet inconvénient et la propriété hygrométrique que possèdent à un haut degré les tablettes préparées par la chaleur, ont fait renoncer à ce procédé : on ne prépare plus de cette manière que des pastilles simples.

§ VIII. DES MÉDICAMENTS COMPOSÉS ANOMAUX.

DES ESPÈCES.

On donne le nom d'espèces au mélange de plusieurs plantes ou parties de plantes.

Il faut, dans la préparation de ces médicaments, avoir soin de ne jamais mêler des matières d'une texture très-différente, comme, par exemple, des racines et des fleurs, des racines et des feuilles, etc. D'abord, il serait impossible d'obtenir un mélange exact, et, en outre, lorsque l'on viendrait à le soumettre à l'action dissolvante d'un véhicule, la chaleur serait trop forte pour certaines substances, et trop faible pour les autres. On ne doit mélanger que des matières qui cèdent avec la même facilité leurs parties médicamenteuses.

Lorsque les substances que l'on veut unir occupent naturellement un grand volume, on les divise, pour que le mélange puisse être plus exact. On coupe les racines en morceaux courts ou en tranches minces, on concasse grossièrement les écorces, on incise les feuilles, etc.

Dans toutes les espèces officinales, le mélange se fait à parties égales. Ce n'est que sur la prescription particulière du médecin qu'il devra être fait en d'autres proportions.

DES POUDRES COMPOSÉES.

Les poudres composées sont des mélanges d'un plus ou moins grand nombre de substances réduites en poudre.

Ce genre de préparation fournit un grand nombre d'espèces aux Formulaires; et cependant, si l'on en excepte les poudres composées, qui ne peuvent être préparées instantanément par simple mélange, et celles chez lesquelles il se produit, à la longue, quelques changements chimiques, il serait préférable que le médecin associât, au moment même, les poudres simples dont il veut réunir les effets, plutôt que d'avoir recours à une formule toute faite, dont il est bien difficile qu'il se rappelle les éléments, et surtout la proportion de chacun d'eux.

Les règles générales applicables à la préparation des poudres composées sont les suivantes :

1° Réduire séparément chaque substance en poudre. En effet, nous avons vu, en traitant de la pulvérisation, qu'il est des corps qui doivent être pulvérisés en entier; ce sont eux qui fournissent une substance homogène à toutes les époques de la pulvérisation. Il en est d'autres dont on doit séparer la première poudre; il en est enfin, et en grand nombre, dont les derniers produits doivent être rejetés. On ne pourrait donc obtenir une poudre composée de bonne qualité, si on pulvérisait ensemble différentes matières de ce genre.

2° Chaque poudre doit avoir le plus grand degré de ténuité possible. Sans cette condition, on obtiendrait difficilement un mélange exact. Exceptons, toutefois, les poudres sternutatoires, qui doivent être grossières.

3° Les matières minérales seront porphyrisées, sans quoi leurs particules, plus pesantes que celles des matières organiques, ne se mélangeraient qu'imparfaitement, et se sépareraient pour gagner le fond du vase avec la plus grande promptitude.

4° Lorsque, dans la composition d'une poudre composée, on fait entrer des matières molles, on les pulvérise, en les triturant avec les autres substances : c'est ainsi que l'on fait pour la muscade, le macis, la vanille. Quelques pharmacologistes recommandent de réduire ces matières en pâte; mais il est préférable de se servir des autres éléments de la poudre composée pour faciliter leur pulvérisation. C'est encore ainsi que doivent être mélangées les semences émulsives, après d'ailleurs qu'on les aura mondées de leurs enveloppes, et qu'on les aura séchées à la chaleur douce d'une étuve. Comme elles rancissent très-facilement, elles communiquent à la poudre une odeur désagréable et un goût âcre; aussi vaut-il mieux ne les mêler qu'à mesure du besoin.

5° Il faut éviter de faire entrer, dans les poudres composées, des matières qui attirent l'humidité de l'air; bientôt la poudre se détériorerait. C'est ce qui, par exemple, arrive au savon végétal, qui est

un mélange de gomme arabique et de carbonate de potasse ; aussi, cette poudre ne doit être préparée qu'à mesure du besoin.

6° Toutes les substances réduites en poudre doivent être mêlées avec le plus grand soin. Après les avoir triturées ensemble dans un mortier, ou les avoir retournées ensemble dans le fond d'un tamis, on passe le mélange à travers un tamis dont le tissu est moins serré.

7° Comme au bout de quelque temps, les matières les plus pesantes gagnent le fond du vase, l'on doit, de temps à autre, renouveler le mélange.

DES ÉLECTUAIRES.

On désigne sous les dénominations communes d'Électuaires, Confections, Opiats, des médicaments d'une consistance de pâte molle, composés de poudres délayées dans un sirop simple ou composé, préparé, soit avec le sucre, soit avec le miel. On y fait entrer aussi des pulpes, extraits, des sels, etc.

Le principal avantage des électuaires est de rendre moins pénible l'administration des poudres, en les unissant à un excipient qui en rapproche les particules et en forme un tout moins volumineux et plus cohérent.

Ces compositions, que l'on qualifie tous les jours d'indigestes et de chaos, n'étaient pas, comme on se l'imagine généralement, le produit d'un mélange arbitraire ; elles exigeaient de celui qui les inventait un travail attentif et une connaissance exacte de la thérapeutique de l'époque. Les anciens étaient persuadés que les substances médicinales jouissaient chacune de propriétés curatives absolues; l'action qu'exercent ces corps sur nos organes, n'était considérée par eux que comme un accessoire jamais utile et presque toujours nuisible. D'après cette idée, après avoir fait entrer dans un électuaire une matière médicamenteuse, il fallait, par une ou plusieurs autres, détruire l'effet que la première produisait, en dehors de sa propriété curative ; de sorte qu'à mesure que les bases d'un électuaire étaient plus nombreuses, les correctifs se multipliaient à leur tour, et leur nombre s'accroissait d'autant plus que l'on s'attendait à voir sortir de ce mélange de médicaments simples, jouissant tous de la faculté de guérir une ou plusieurs maladies, quelque propriété nouvelle qu'aucun médicament simple ne pouvait posséder.

Certains médicaments, administrés seuls, manquaient de l'énergie nécessaire pour atteindre le but que se proposait le médecin. On aidait à leur action par quelque autre corps qui pût la faciliter. Ainsi, le polypode était l'auxiliaire de la scammonée ; il incisait les viscosi-

tés, que la scammonée expulsait ensuite. On ajoutait aux drastiques des médicaments âcres qui attiraient les humeurs des parties éloignées du corps, et les livraient à l'action expulsante des purgatifs, etc.

Telles étaient les causes de la haute opinion que les anciens avaient des électuaires. Les noms dont on les décorait, annoncent assez la valeur qui leur était accordée. Ainsi, l'on avait des électuaires sacrés, un orviétan præstantius, un électuaire universel, un électuaire bénit. La thériaque reçut son nom par antiphrase (θηρίον), bête venimeuse), pour témoigner de son excellence contre tous les venins.

La plupart de ces médicaments ont été rejetés de la matière médicale. Quelques-uns ont survécu, parce qu'ils sont doués de propriétés énergiques éprouvées que l'on retrouverait difficilement dans les médicaments simples.

Les dénominations d'électuaires, confections, opiats, sont presque toujours employées indistinctement. Les anciens réservaient le nom d'opiats à ceux de ces médicaments dans lesquels ils faisaient entrer de l'opium.

Aujourd'hui, la dénomination d'opiat est surtout usitée pour les électuaires magistraux que l'on obtient en mélangeant au moment du besoin une ou plusieurs poudres, avec assez de sirop pour obtenir une masse pâteuse. De pareilles préparations se distinguent à peine de conserves préparées avec des poudres, de l'eau et du sucre. Mais le nom de conserves a été continué à celles de ces préparations qui méritaient autrefois ce nom, étant préparées à l'époque favorable avec la pulpe des plantes fraîches.

On a divisé les électuaires en mous et solides. Les premiers sont des tablettes composées, et n'appartiennent pas au genre de médicaments qui nous occupe en ce moment.

Il est des règles générales auxquelles on doit s'astreindre dans la préparation des électuaires, si l'on veut obtenir ces médicaments dans un état convenable :

1º Il faut faire une poudre composée de toutes les matières qui doivent être pulvérisées. On se conforme aux règles que nous avons données en parlant de la préparation des poudres composées.

2º Quand il entre dans un électuaire des gommes-résines mollasses, et qu'en même temps il s'y trouve un excipient propre à les dissoudre, cette dissolution doit être faite. Dans le cas contraire, on divise ces matières à la faveur des autres poudres. La méthode de dissolution devrait toujours être employée; en s'y conformant, l'on

est certain d'avoir les matières dans un état de division convenable.

3° Les extraits doivent être ramollis. On dissout dans l'eau ceux qui sont secs, et l'on concentre la dissolution.

4° Suivant la remarque judicieuse de M. Deyeux, on doit employer à la préparation des électuaires des miels lisses et des cassonades grasses. Il faut éviter les miels grenus et les sucres bien cristallins; ils sont tous deux trop sujets à cristalliser, et par cela même, ils défendent moins bien l'électuaire de toute décomposition. Les Arabes, qui accordaient une grande confiance à ces sortes de médicaments, avaient la sage précaution d'employer le sucre, quand les électuaires contenaient des pulpes; ils diminuaient d'autant la tendance à la fermentation; ils réservaient le miel pour les électuaires formés de poudres qui, par leur nature même, sont moins altérables.

5° Les sirops simples ou composés qui entrent dans les électuaires doivent être portés au delà de la consistance ordinaire : on suivra, pour leur préparation, toutes les règles que nécessitent les matières qui entrent dans leur composition, et qui ont déjà été exposées en traitant des sirops.

6° Toutes les matières étant disposées, il ne s'agit plus que d'en faire le mélange. Les solutions d'extraits et de gommes-résines sont d'abord mêlées ensemble. On incorpore le tout au miel ou au sirop, si l'un deux seulement sert d'excipient, et à leur mélange, s'ils entrent tous deux dans la composition de l'électuaire. Le sirop doit être encore chaud; mais il ne doit pas l'être assez pour ramollir et grumeler les substances résineuses. Les poudres sont ajoutées à la fin et peu à peu, en les faisant tomber à travers un tamis d'un tissu peu serré, et en agitant à mesure jusqu'à ce que leur incorporation soit complète.

On ajoute les huiles essentielles réduites en éléosaccharum tout à fait à la fin.

Ainsi préparé, un électuaire doit être homogène, et sa consistance doit être celle d'une térébenthine; il prend peu à peu plus de consistance à mesure que les poudres se gonflent.

Les terres inertes ne sont pas tout à fait inutiles; elles servent à tenir divisées les autres substances; elles s'opposent à l'agglomération de certaines parties qui ont de la tendance à se réunir, et qui, par là, détruiraient l'uniformité de la masse.

Toutes les poudres n'absorbent pas la même quantité de sirop pour prendre une consistance convenable; celles des plantes entières, des bois, des corces, des fleurs, absorbent trois parties de sirop pour se réduire en opiat. Immédiatement après le mélange, la pâte paraît

trop liquide; mais bientôt les poudres se gonflent, absorbent le sirop, et l'électuaire a la consistance requise.

Les gommes-résines demandent, à peu de chose près, leur poids de sirop; il en faut un peu moins pour les résines sèches. Les matières minérales, comme la pierre hématite, le sulfure d'antimoine, la limaille de fer, etc., absorbent la moitié de leur poids de sirop. La plupart des sels neutres en exigent autant; les sels déliquescents n'en prennent presque pas.

Ces observations trouvent une application avantageuse dans la prescription des opiats où l'on fait entrer des matières qui sont sans action chimique les unes sur les autres. Dans le cas contraire, elles ne présenteraient souvent que de fausses indications. Ainsi dans l'opiat mésentérique, le fer s'oxyde, et durcit considérablement le composé, par plusieurs causes : d'abord, parce qu'une partie d'eau est décomposée, et sert à l'oxydation du fer; ensuite, parce qu'une autre portion d'eau reste en combinaison avec l'oxyde formé; et enfin, parce que cet oxyde, formant une poudre beaucoup plus ténue que le métal qui lui a donné naisance, exige, par cela même, une plus grande quantité de liquide pour prendre la consistance d'électuaire.

Tous les électuaires éprouvent de l'altération peu de temps après qu'ils ont été préparés. La décomposition n'est pas simultanée dans tous les éléments qui y sont réunis. Les matières sucrées et mucilagineuses, les pulpes, fermentent plus tôt que les matières extractives, il se forme certainement pendant cette réaction spontanée des composés nouveaux. L'analyse chimique a porté peu de lumières sur les phénomènes qui accompagnent ces altérations, et sur les produits qui en résultent. La composition des électuaires est trop compliquée, pour que, de longtemps, on puisse espérer connaître d'une manière précise ce qui se passe pendant ces fermentations. Il est cependant quelques résultats que l'on peut prévoir. Ainsi, dans la thériaque, le colcothar et la terre sigillée précipitent en noir le tannin des végétaux; ce tannin rend les substances animales imputrescibles. Les principes sucrés dégagent de l'acide carbonique qui boursoufle la masse.

Suivant M. Guilbert, la thériaque très-ancienne contiendrait la même proportion de miel que la thériaque faite depuis un à deux mois; il paraît extraordinaire que la fermentation n'ait pas porté son action sur le miel, substance éminemment fermentescible. D'un autre côté, la proportion de matière sucrée aurait-elle été

augmentée par la transformation des matières amylacées en sucre de raisin.

Les électuaires qui renferment beaucoup de matières mucilagineuses et pulpeuses, se détruisent complétement dans l'espace de quelques années; tels sont : le lénitif, le diaprun, le diaphœnix. Le catholicum, quoique très-chargé de pulpe, se conserve pendant un temps fort long; il paraîtrait que cela tient, en grande partie, à une circonstance particulière de sa composition : les semences froides, qui font partie de cet électuaire, sont réduites en pulpes très-fines : une partie de l'huile se sépare, et forme, à la surface de l'électuaire, une sorte de vernis qui garantit le reste de la masse du contact de l'air.

Quand il entre dans un électuaire beaucoup de substances aromatiques, salines, résineuses ou extractives, il est beaucoup plus durable; tels sont : la thériaque, la confection d'hyacinthe.

DES PILULES ET BOLS.

On nomme Pilules, de *pilula*, petite balle, des médicaments d'une consistance de pâte ferme, telle qu'elle n'adhère pas aux mains, et qu'elle ne s'aplatit pas après qu'on lui a donné la forme d'une petite boule.

L'usage des pilules est très-ancien : le principal motif de leur invention a été, sans contredit, de faire avaler plus facilement aux malades des médicaments d'une saveur désagréable, ou qu'il était utile de ne pas laisser séjourner dans la bouche, soit à cause de leur ténacité, soit parce qu'ils auraient pu agir sur ses parties intérieures.

La composition des pilules est extrêmement variée : souvent ce sont des médicaments très-compliqués. On y fait entrer des pulpes, des extraits, des résines, des gommes-résines, des matières minérales, des poudres, etc.

Il est des matières qui ont naturellement la consistance nécessaire pour être roulées en pilules et conserver cette forme, et quand ces matières sont très-solubles et que, par conséquent, elles peuvent se diviser facilement dans l'estomac, on peut les employer sans aucune addition; mais il en est beaucoup d'autres qui sont trop fermes ou trop molles, et qui ont besoin d'être ramenées au degré de consistance convenable.

Il en est d'autres qui, bien qu'ayant naturellement la consistance requise, ont besoin de recevoir une matière qui les divise, de peur

qu'en raison de leur insolubilité, elles ne traversent le canal intestinal sans se diviser, ou que, par leur âcreté, elles ne viennent à agir trop activement sur quelque point limité de l'estomac ; telles sont les résines que la contusion ou quelques gouttes d'alcool ramolliraient suffisamment pour qu'elles puissent prendre la consistance pilulaire, mais qui, sous cet état, ne présenteraient pas les garanties nécessaires d'action ou d'innocuité.

On corrige ces états particuliers des corps au moyen de substances, d'ailleurs fort différentes, qui prennent le nom d'excipients, et dont la nature dépend de celle des autres matières qui entrent dans la composition des pilules. L'huile est l'excipient des pilules de savon; c'est le vinaigre dans celles de Bontius; le baume de soufre anisé dans les pilules de Morton ; l'oxymel scillitique dans les pilules de scille ; un sirop dans des pilules de cynoglosse, les pilules bénites de Fuller, et les pilules antecibum : on se sert aussi de mie de pain, d'extraits, de mucilages, de poudres inertes, etc. ; mais toutes ces matières ne sont pas également appropriées à la confection des pilules.

Les mucilages ont le grand inconvénient de durcir beaucoup la masse en se desséchant, de sorte qu'elle devient tout à fait sèche et cassante. Il peut en résulter de graves inconvénients : le premier, que les pilules traversent les voies digestives sans être attaquées ; le deuxième, qu'elles puissent séjourner trop longtemps contre quelque partie de l'estomac et des intestins, et y déterminer une irritation, si elles contiennent une matière âcre.

Les huiles volatiles ne lient bien les masses qu'autant qu'elles sont riches en parties résineuses ; autrement, les pilules que l'on a préparées avec leur aide se dessèchent et se désunissent au bout de quelque temps.

Quelques gouttes d'alcool ramollissent les résines et les gommes-résines, et leur donnent la consistance convenable.

Enfin, l'on ne doit pas perdre de vue que l'excipient doit être approprié à la nature des matières qui entrent dans la composition d'une masse pilulaire.

En général, on doit employer à la préparation des pilules des excipients qui se délayent facilement, à moins que celles-ci ne soient elles-mêmes formées de substances très-solubles : le miel, le savon, remplissent toutes les conditions désirables. Si au bout de quelque temps les pilules se sont desséchées, on les ramollit en les battant avec une quantité convenable d'excipient.

Quelquefois l'excipient est inutile, par exemple, pour les matières

résineuses que la chaleur ramollit facilement, et qui reprennent leur consistance par le refroidissement : telles sont les pilules de térébenthine cuite. Les excipients sont encore inutiles quand les principes constituants des pilules ont naturellement la consistance requise, comme certains extraits.

Il peut arriver que l'excipient soit solide : c'est toutes les fois que le mélange des matériaux donne une masse dont la consistance est trop molle. On la ramène au point convenable en y ajoutant une poudre inerte qui absorbe l'humidité surabondante, sans rien ajouter aux propriétés des pilules.

En général, on peut dire que, pour qu'un excipient soit propre à former une masse pilulaire, il faut qu'il puisse en lier toutes les parties, ce qui n'aura lieu pour les excipients liquides qu'autant qu'ils seront capables de dissoudre tout ou partie de la masse, ou qu'ils auront eux-mêmes une viscosité propre à souder les particules entre elles. Quant aux excipients solides, ils rempliront d'autant mieux le but qu'on se propose, qu'ils seront susceptibles d'absorber plus parfaitement les liquides surabondants.

Les sirops, les extraits, le miel sont principalement convenables pour lier les poudres et leur donner la consistance pilulaire.

Les poudres inertes de la réglisse, de la guimauve et l'amidon servent, le plus souvent, à donner aux extraits et aux matières molles la consistance requise.

Les poudres résineuses, comme la térébenthine cuite en poudre, peuvent être employées avec avantage à épaissir les térébenthines : la magnésie réussit encore mieux ; on se sert aussi d'un mucilage pour les diviser, et d'une poudre inerte pour leur donner de la consistance.

Le savon lie très-bien les matières grasses ; il augmente beaucoup la solidité de l'onguent mercuriel. L'action du phosphate de chaux sur celui-ci est encore plus remarquable.

Pour former une masse de pilules, on met les extraits dans un mortier de fer que l'on a chauffé avec de l'eau bouillante. On ajoute les baumes, les résines, le savon ; on mêle toutes ces matières ; on y ajoute une quantité convenable d'excipient, puis enfin, les poudres, qui doivent avoir beaucoup de ténuité, et que l'on a mélangées d'avance. On pile longtemps la masse pour en bien unir et lier toutes les parties, et quand, en examinant son intérieur, on voit qu'elle est homogène, l'opération est terminée.

On reconnaît qu'une masse pilulaire a acquis la consistance convenable, à ce qu'elle cesse d'adhérer au fond du mortier, à ce qu'elle

s'attache peu aux doigts, enfin à ce que les pilules se font aisément et ne s'aplatissent pas.

Il est des matières qui se ramollissent quand on vient à les mêler ensemble. Il faut y faire attention dans la composition des formules. On observe un semblable phénomène, quand on mêle des extraits, et en particulier l'extrait de fiel de bœuf, avec des matières alcalines.

On conserve les pilules en masse, et on ne les roule qu'au besoin; de cette manière elles se dessèchent moins. On les conserve dans des pots ou on les roule dans du parchemin.

Au moment de livrer les pilules, on divise les masses à l'aide d'un instrument particulier, que l'on nomme pilulier. Le pilulier est un instrument anciennement connu. Pour être plus assuré de détacher les pilules les unes des autres, M. Mialhe fait donner plus d'étendue (8 à 10 centimètres) à la plaque cannelée, et fait fixer en avant et en arrière des cannelures une lame de tôle dentelée, qui retient le cylindre de pâte et l'empêche d'échapper.

Veut-on faire des pilules très-rondes et surtout en rouler beaucoup à la fois, on emploie le procédé de Giordano, légèrement modifié par M. Mialhe. Un plateau de bois dur, bien plein, mais garni d'un rebord, reçoit les pilules qui sortent du pilulier. On a un second plateau circulaire plus petit, muni également d'un rebord qui ne doit pas égaler le diamètre des pilules. On réunit toutes les pilules sous ce petit plateau avec un peu de poudre, et on imprime avec la main au plateau un léger mouvement circulaire. En un instant un grand nombre de pilules sont roulées avec la plus grande régularité. Pour qu'elles n'adhèrent pas entre elles, on les recouvre d'une poudre. C'est l'iris, l'amidon, la racine de réglisse; celle qui mérite à juste titre la préférence, est la poudre de lycopode, d'abord, à raison de sa ténuité; mais ensuite, comme elle est mouillée difficilement par l'eau, elle garantit les pilules du contact de l'air, et ne forme pas d'ailleurs une croûte à leur surface, en s'imprégnant de leur humidité.

Quelquefois, au lieu de rouler les pilules dans une poudre, on les revêt d'une feuille d'or ou d'une feuille d'argent : on se sert, à cet effet, d'une boîte sphérique; on y met les pilules avec les feuilles métalliques, et on imprime à la boîte un mouvement circulaire. Pour que le métal s'attache bien aux pilules, il faut qu'elles ne soient ni trop molles ni trop dures. Dans le premier cas, elles prennent une grande quantité de feuilles métalliques, et n'ont pas de brillant; dans le second, le métal ne s'y attache que par plaques ou pas du tout, et l'on est obligé de les rouler préalablement dans les doigts légèrement empreints de sirop.

Il faut avoir soin de ne pas mettre plus de feuilles de métal qu'il n'est nécessaire; car la beauté des pilules réside dans la netteté de l'application et le brillant de leur surface.

Il est des pilules qu'il est impossible de dorer ou d'argenter : ce sont celles dans la composition desquelles il se trouve quelque matière capable de s'unir au métal. Telles sont les préparations mercurielles et les préparations sulfureuses.

Depuis quelques années, s'est introduit l'usage d'envelopper les pilules dans une petite capsule gélatineuse; quand les matières sont à l'état liquide ou molles, l'emploi d'une capsule faite à l'avance est indispensable; mais, quand on opère sur une masse de consistance pilulaire, on a recours au procédé fort ingénieux que nous devons à M. Garot.

Après avoir fait les pilules de la grosseur indiquée, on les pique sur la pointe d'une longue épingle ; on se sert à cet effet d'épingles noires, longues et très-minces. D'autre part, on fait fondre de la gélatine purifiée (grénetine) à une douce chaleur, en ayant soin d'ajouter un peu d'eau, de manière que par le refroidissement elle se prenne en une gelée très-consistante ; sur 100 parties de gélatine, 8 à 12 parties d'eau suffisent ordinairement. Lorsque la gélatine est fondue, on la maintient en cet état au bain-marie, parce qu'autrement il se formerait à la surface une pellicule qui gênerait l'opération. Les choses étant ainsi disposées, on trempe chaque pilule dans la gélatine fondue jusqu'à l'endroit où elle se trouve piquée par l'épingle, on l'en retire aussitôt en lui faisant subir un mouvement de rotation sur elle-même; puis on fiche l'épingle, soit dans une pâte, soit dans une pelotte, afin de tenir la pilule en l'air (de la même manière que l'on opère pour les allumettes oxygénées). Lorsque l'on a enduit une cinquantaine de pilules, on procède à l'obstruction du trou formé par l'épingle. A cet effet on prend une des épingles avec la pilule à son extrémité, et on la présente horizontalement, en tenant la pilule de l'autre main, à la flamme d'une bougie. La chaleur se communique instantanément à l'extrémité de l'épingle engagée dans la pilule, de sorte qu'en retirant cette épingle avec précaution, cette chaleur suffit pour liquéfier les bords du trou et les souder ensemble : de cette manière, on obtient une pilule parfaitement ronde, brillante, dont la soudure est à peine visible et qui conserve la couleur propre de la masse. Il faut avoir soin de ne pas laisser trop sécher, car lors de l'obstruction, la gélatine, au lieu de se fondre, se racornirait par la chaleur.

Pour les pilules ordinaires, une seule couche de gélatine suffit

pour intercepter toute odeur ; mais pour certaines substances à odeur très-pénétrante, telles que le baume de copahu, l'huile animale, les huiles volatiles, etc., il est nécessaire de tremper une seconde fois dans la gélatine.

Bien d'autres moyens ont été donnés. M. Blanquart verse dans une capsule de porcelaine une portion d'une teinture faite avec 1 partie de baume de Tolu et 3 parties d'éther. Il y jette les pilules, et imprime un mouvement de rotation. Quand les pilules commencent à se coller, il les met sur des moules en fer-blanc enduits de mercure. Une heure après il les fait sécher à l'étuve.

Les pilules restent enduites d'un vernis brillant, mais un peu agglutinatif. Je préfère le mastic au baume de Tolu ; dès que les pilules s'attachent ensemble, on les jette et on les roule dans de la poudre de mastic. En tous cas ces enduits résineux doivent être fort minces, sans quoi la pilule pourrait traverser les voies digestives sans être délayée. Cet inconvénient se présenterait au plus haut degré si l'on recouvrait les pilules d'une couche de collodion comme l'a essayé M. Durden.

M. Joseau a conseillé l'emploi de la caséine. Il en fait avec de l'ammoniaque une liqueur sirupeuse à laquelle il ajoute du sucre, le 1/10 de poids de la caséine, et il évapore à siccité. Il dissout une portion de cette poudre dans l'eau pour faire un mucilage dont il se sert pour mouiller les pilules, qu'il roule ensuite dans une autre portion de poudre de caséine. On forme à volonté une couche plus ou moins épaisse. Il faut ensuite passer dans une eau acide pour enlever l'ammoniaque et rendre à la caséine son insolubilité. On sèche les pilules.

D'autres roulent les pilules dans un peu d'eau de gomme, et les agitent dans de la poudre de sucre et de gomme. On réitère l'opération et l'on fait sécher.

On emploie encore le mode d'enrobage des confiseurs. On met les pilules dans une bassine avec un peu de sirop ; on ajoute de la poudre faite avec parties égales de sucre et de farine et l'on roule à la main sur un feu doux jusqu'à dessiccation. On répète l'opération jusqu'à ce que l'on ait donné à la couche de sucre une épaisseur suffisante.

Ce qu'on appelle des granules sont de très-petites pilules que l'on a aussi recouvertes de sucre. Quand on peut se procurer des dissolutions alcooliques concentrées on s'en sert pour humecter de la nonpareille des confiseurs (graine de pavots enrobées de sucre) et l'on fait sécher. Ce procédé est applicable à la préparation des granules de digitaline et autres substances actives.

On enveloppe les substances liquides dans des capsules. La fabrication de ces capsules isolées est plus difficile.

Voici, suivant M. Giraud, comment on doit opérer. On fait construire par un tourneur de petites olives en fer, de la grandeur voulue, se terminant par un pédoncule ou queue se rétrécissant au point d'attache. On fait une solution composée de :

Gélatine diaphane	12 parties.
Solution de gomme sirupeuse	2
Sirop de sucre	3
Eau commune	10

On fait dissoudre au bain-marie ; on enlève l'écume et l'on plonge les moules légèrement huilés. On les pique par leur pédoncule sur un support, et quand l'enduit est assez sec, on retire la capsule entière par un brusque mouvement de traction. La capsule d'abord dilatée reprend d'elle-même sa forme. On coupe l'excédant qui la dépasse. Pour obturer l'ouverture, il suffit d'y porter une goutted e solution et de polir avec une spatule légèrement chauffée.

On désigne sous le nom de bols des médicaments qui ne diffèrent des pilules que par leur volume plus considérable. Souvent on leur donne la forme d'une olive pour que les malades puissent les avaler plus facilement.

Leur préparation est assujettie aux mêmes règles que celles des pilules ; seulement on les fait plus mous.

DES POTIONS.

Une Potion est un médicament liquide, toujours composé, qui peut contenir les substances les plus diverses et qui est destiné à être pris par cuillerées.

Il entre ordinairement dans la composition des potions, un sirop à la dose de 30 à 60 grammes, des eaux distillées, des infusions végétales à la dose de 60 à 120 grammes. Ce mélange est quelquefois la base médicamenteuse de la potion ; d'autres fois il n'est qu'un véhicule propre à recevoir une substance plus active, qui seule a quelque efficacité.

On distingue 3 genres de potions, les juleps, les loochs et les potions proprement dites.

Un julep est une potion ordinairement composée de sirop et d'eaux distillées. On y fait entrer quelquefois des mucilages, des acides, mais jamais de poudres ou de substances huileuses qui puissent troubler sa transparence.

Les loochs sont des potions dont la consistance est plus épaisse que celle des sirops; leur base est presque toujours un mucilage; souvent on y fait entrer des huiles ou des médicaments plus actifs.

Nous désignerons sous le nom spécial de potions toutes celles qui ne sont ni des loochs, ni des juleps. Nous les diviserons en deux séries : la première comprendra les potions qui ne contiennent que des matières solubles qui ne peuvent en troubler la transparence ; dans la seconde, seront les potions dans lesquelles on fait entrer des corps qui ne peuvent se dissoudre, et qui restent en suspension.

Nous n'avons presque rien à dire sur le mode de préparation des potions de la première série. Elles consistent, pour ainsi dire, en de simples solutions; nous ferons observer seulement que lorsqu'au nombre de leurs composants se trouvent des corps volatils, il faut avoir soin de ne les ajouter qu'en dernier, afin d'éviter autant que possible leur déperdition.

Les substances qui, introduites dans une potion, peuvent en troubler la transparence, sont les résines, les gommes-résines, les huiles fixes et volatiles, les teintures alcooliques ou éthérées, les poudres, les extraits, les électuaires.

Ce que nous avons dit sur la préparation des émulsions artificielles, se rapporte également bien au mélange des résines, gommes-résines, huiles et teintures alcooliques qui entrent dans les potions (*Voy.* HUILES, RÉSINES, GOMMES-RÉSINES et HUILES ESSENTIELLES).

Les poudres que l'on fait entrer dans les potions doivent avoir un grand degré de ténuité. On les délaye préalablement dans le sirop pour les avoir plus divisées ; on ajoute ensuite le reste du liquide.

On délaye les électuaires par simple trituration.

Les extraits doivent être triturés dans un mortier jusqu'à ce qu'ils soient divisés. Ce procédé est préférable à celui qui consiste dans leur dissolution à chaud; ils seraient infiniment moins divisés. Les parties extractives qui ont perdu leur solubilité par l'action du feu, ou les parties insolubles dans l'eau qui ne s'étaient dissoutes qu'à la faveur d'autres corps, et qui se sont séparées lors de la concentration des liqueurs, formeraient des parties grossières en suspension; on pourrait les séparer par la filtration; mais dans les cas où elles ont des vertus médicamenteuses prononcées, il vaut beaucoup mieux les laisser dans la potion, en ayant soin de les atténuer le plus possible.

---

§ IX. DES MÉDICAMENTS GRAS OU RÉSINEUX POUR L'USAGE EXTERNE.

DES CÉRATS, POMMADES, ONGUENTS ET EMPLATRES.

Les cérats, les pommades et les onguents sont des médicaments estinés à l'usage externe, dont la base est une matière grasse ou résineuse, et dont la composition est, du reste, très-variable. Le Codex les a divisés en trois sections.

La première comprend les Cérats ou Éléocérolés qui sont formés d'huile et de cire, et qui contiennent bien rarement d'autres matières grasses.

Les Pommades, appelées aussi graisses médicamenteuses et liparolés, forment la seconde série. Elles sont généralement composées de graisses animales unies à différents principes; on ne fait pas entrer de substances résineuses dans leur composition, ou elles y sont en faible quantité.

Les Onguents ou Rétinolés qui constituent la troisième série sont caractérisés par leur consistance ordinairement plus ferme, par la forte quantité de résines que l'on y fait entrer, et parce qu'ils ne contiennent jamais en combinaison des substances métalliques. Toutes ces distinctions sont plutôt conventionnelles que rigoureuses. Il serait souvent difficile, en les prenant à la lettre, de décider à laquelle de ces définitions doivent être rapportés certains de ces composés. Heureusement toutes ces distinctions sont de fort peu d'importance.

DES CÉRATS.

(Éléocérolés.)

Les Cérats sont des médicaments externes formés d'huile et de cire et quelquefois de blanc de baleine, dont la consistance, toujours molle, varie suivant les proportions dans lesquelles on unit les corps gras précédents. Ils admettent souvent dans leur composition, des liquides, des extraits, des sels, des poudres, etc.

Comme une des conditions à remplir dans la confection d'un grand nombre d'entre eux est de les obtenir blancs, il ne faut négliger aucune précaution pour y parvenir. Voici les règles générales pour leur préparation :

On n'emploiera que des vases très-propres ;

L'huile et la cire devront être récentes ;

On donnera la préférence sur les autres huiles à l'huile d'amande douce et à celle d'olive;

On fera fondre les matières grasses à une très-douce chaleur, même au bain-marie; car, par une élévation un peu forte de température, les matières grasses s'altéreraient et le produit aurait moins de blancheur.

Pour que les matières restent moins longtemps sur le feu, on aura le soin de diviser en fragments peu volumineux, la cire et le blanc de baleine.

Quand les matières grasses auront été fondues ensemble, on les versera dans un mortier, et on les agitera jusqu'à parfait refroidissement, en ayant le soin de faire retomber continuellement dans le mortier les portions de matière qui s'attachent contre ses parois. Elles y prendraient une consistance plus grande que celle de la masse, et l'on aurait beaucoup de peine à les diviser de nouveau.

Quand on opérera sur de grandes quantités, on devra échauffer préalablement le mortier avec de l'eau bouillante pour que le refroidissement se fasse plus lentement, que la portion de matière qui s'attache sur les parois n'y devienne pas trop promptement solide, et que l'on ait le temps de la faire retomber et de la mélanger au reste de la masse avant qu'elle n'ait pris assez de consistance pour ne plus pouvoir s'y mêler. A la pharmacie centrale des hôpitaux, où l'on fabrique pour chaque dose environ 50 kilog. de cérat, on se sert d'une espèce de grande bassine en tôle, étamée à l'intérieur. Elle est placée sur un trépied en fer qui lui donne de l'aplomb, et la matière est agitée au moyen d'un long bistortier élargi à sa base, et qui est terminé par un long manche de fer. Ce manche est passé dans un anneau qui termine une barre en fer fixée dans le mur, et qui se trouve placée à une hauteur convenable au-dessus du centre de la bassine. Une fois que la tige du bistortier a été passée dans cet anneau, l'opérateur n'a plus qu'à s'occuper de lui imprimer un mouvement dans divers sens sans avoir besoin de le supporter. Ce système est fort avantageux dans la préparation des diverses compositions onguentaires ou emplastiques. L'emploi d'un vase métallique a également ici un avantage réel : les pharmaciens savent que ce n'est que par de grands soins que l'on parvient à avoir du cérat sans grumeaux, et il peut paraître impossible d'y parvenir en opérant à la fois sur un quintal de matière.

Cela est pourtant facile quand on se sert d'un vase métallique : tant que le mélange de cire et d'huile est chaud, le vase qui est conducteur du calorique conserve de la chaleur dans toutes ses parties; de sorte que lorsque le refroidissement commence à se faire sur les parois-latérales, celles-ci ont encore une température moyenne, qui

empêche les matières qui y adhèrent de prendre beaucoup de consistance, et qui leur permet alors de se mélanger plus facilement au reste de la massse.

Quelquefois, au lieu d'opérer ainsi qu'il vient d'être dit, on laisse refroidir tranquillement les matières; et quand elles sont solidifiées, on les racle par couches minces que l'on triture ensuite dans un mortier jusqu'à ce qu'il ne reste plus de grumeaux. Cette pratique demande beaucoup de temps, parce que la cire qui a cristallisé dans le mélange par le refroidissement lent, ne peut plus être divisée que par une trituration longtemps prolongée.

Quand on veut faire entrer le blanc de baleine dans le cérat, il est bon d'y ajouter 1/10 de cire blanche pour l'empêcher de cristalliser.

Les matières salines, les poudres, les extraits ne doivent être ajoutés au cérat que lorsqu'il est parfaitement uni.

Les poudres seront très-fines, les sels bien divisés, et les extraits dissous dans une petite quantité de liquide.

La manière d'incorporer les eaux distillées ou les solutions d'autres principes médicamenteux, n'est pas toujours la même : le plus communément, quand le cérat est fini, on y ajoute le liquide petit à petit en agitant vivement. On observe que le mélange blanchit par l'interposition de l'eau et de l'air entre ses parties.

Je rapporte comme exemple de ce genre de préparation, la formule du cérat simple, de la pommade pour les lèvres, et du cérat de Galien.

Cérat simple.

Pr. : Huile d'amande douce........................	3
Cire blanche..................................	1

Faites fondre à une douce chaleur; versez dans un mortier, et triturez jusqu'à ce que le tout soit bien divisé.

Ce cérat est destiné à devenir, par incorporation, la base de plusieurs cérats ou pommades composées.

Pommade pour les lèvres.

Pr. : Huile d'amande douce........................	2
Cire blanche..............................	1
Racine d'orcanète............................	1/8

On fait chauffer ces matières au bain-marie, jusqu'à ce que le corps gras ait pris une couleur rouge assez vive. On passe avec expression à travers un linge et l'on aromatise avec l'essence de rose; on

agite jusqu'à ce que la liqueur commence à se refroidir et on la coule dans de petites boîtes en bois.

Cérat de Galien.

Pr. :	Cire blanche	1
	Huile d'amande douce	4
	Eau de rose	3

F. S. A. ainsi qu'il a été dit plus haut.

Quelques praticiens font fondre les matières grasses au bain-marie, dans l'eau qui doit faire partie du cérat ; ils versent le mélange dans un mortier, et l'agitent continuellement jusqu'à ce qu'il soit refroidi ; le procédé réussit également.

Quel que soit le procédé dont on se soit servi, le cérat est également bon, s'il est parfaitement uni, et si le liquide ne s'en sépare pas.

On recommandait autrefois d'ajouter quelques gouttes d'huile de tartre au cérat, pour le blanchir. Cette addition a l'inconvénient grave de lui donner de l'âcreté. Si on en ajoute en excès, le cérat est détruit, et converti en une eau blanche savonneuse.

Dans les hôpitaux on substitue la cire jaune à la cire blanche : on obtient ainsi un cérat moins cher, d'une couleur jaune, que quelques médecins croient doué de propriétés particulières utiles.

DES POMMADES.

(Liparolés.)

Le mot Pommade, dans son origine, n'a été donné qu'à des médicaments de bonne odeur destinés à la toilette, et dans lesquels on faisait souvent entrer des pommes. On l'applique maintenant à des composés de matières grasses, d'une consistance molle et chargés de différents principes aromatiques et médicamenteux. Les pommades diffèrent essentiellement des onguents en ce qu'elles ne contiennent pas de matières résineuses, ou qu'elles n'en contiennent que fort peu.

On peut les diviser, quant à leur nature, en trois séries :

1° *Les pommades par simple mélange ;* elles sont formées d'un excipient graisseux mêlé à diverses matières, qui lui sont mécaniquement mélangées ;

2° *Les pommades par solution ;* elles sont obtenues par solution dans l'excipient graisseux de différents principes, le plus souvent fournis par les végétaux ;

3° *Les pommades par combinaisons chimiques;* ce sont celles qui résultent d'une action chimique manifeste entre les corps gras et les composés, ordinairement de nature minérale, qu'on leur adjoint.

Pommades par simple mélange.

Leur excipient est souvent l'axonge, à laquelle on ajoute quelquefois un peu de cire pour lui donner une consistance plus ferme. On lui substitue le beurre, un mélange d'huile et de cire, une des graisses médicamenteuses et odorantes, et souvent un ou plusieurs de ces excipients.

On colore les pommades en rouge au moyen de la racine d'orcanète (*Lithospermum tinctorium;* Borraginées) (1). A cet effet on fait digérer la racine concassée dans le corps gras jusqu'à ce qu'il ait pris une teinte assez foncée.

On doit à M. Deschamps d'Avallon, une observation fort intéressante sur le choix de l'excipient. Cet habile praticien a observé que la graisse chargée de matière résineuse peut se conserver sans rancir même pendant plusieurs années. Il conseille en conséquence de se servir pour la préparation des pommades d'axonge que l'on a chargée des principes odorants et résineux des bourgeons de peuplier ou de benjoin. Je préfère sans contredit le benjoin, qui ne colore pas la graisse et lui donne une odeur plus faible et plus agréable. Voici la formule de M. Deschamps.

Graisse benzinée.

Pr. :	Benjoin grossièrement pulvérisé............	4
	Axonge..................................	100

Chauffez au bain-marie pendant 2 à 3 heures; passez sans expression et agitez de temps en temps pendant le refroidissement.

La graisse populinée est préparée par M. Deschamps avec 12 parties de bourgeons de peuplier pour 100 parties de graisse. Elle résiste mieux que toute autre à l'oxydation; mais la graisse benzinée doit lui être préférée pour les pommades blanches, et pour celles qui contiennent des alcalis, car ceux-ci coloreraient en orange la matière verte des bourgeons de peuplier. Après ces deux prépara-

(1) Bolley et Wisler ont préparé la matière colorante de l'orcanète (anchusine), par le procédé suivant : épuiser l'orcanète par l'eau, reprendre le marc par l'alcool, ajouter quelques gouttes d'acide hydrochlorique, qui prévient l'altération pendant l'évaporation; reprendre l'extrait par l'éther, laver la teinture éthérée à l'eau, l'évaporer. Le résidu est l'anchusine d'un rouge foncé, résineuse, colorable en bleu par les alcalis.

tions, le beurre fondu est le corps gras qui résiste le mieux à la rancidité.

J'ai appliqué avec succès à la conservation de l'axonge le baume de Tolu qui a été épuisé pour la préparation du sirop. Je fais liquéfier l'axonge et j'y ajoute 1/100 de son poids de baume de Tolu dissous dans un peu d'alcool; je continue à chauffer pour volatiliser l'alcool et je coule la graisse dans des pots, où j'ai soin de l'agiter jusqu'à ce qu'elle soit en partie solidifiée.

On incorpore par simple mélange les substances médicamenteuses à l'excipient gras, et s'il se produit des phénomènes chimiques, ce n'est qu'au bout d'un temps plus ou moins long, et alors le médicament altéré n'est plus dans les conditions convenables.

Le mélange des matières médicamenteuses à l'excipient graisseux se fait dans un mortier ou sur un porphyre. Il est important que ces corps soient parfaitement divisés; aussi a-t-on l'attention de porphyriser préalablement les substances minérales, et même de porphyriser la pommade après le mélange, dans les cas où une extrême ténuité est indispensable, par exemple, pour les pommades ophtalmiques.

Quelquefois on fait le mélange à froid, et cette manipulation suffit quand on ne prépare qu'une petite quantité de pommade; mais quand on opère sur de fortes proportions, il faut faire fondre le corps gras, et y incorporer les poudres quand il est en partie refroidi; on obtient, par ce procédé, avec moins de temps et de peine, un mélange plus exact.

Lorsque la matière que l'on doit introduire dans la pommade est soluble dans une petite quantité d'eau, il est bon de la dissoudre. Ce procédé est applicable à la pommade avec l'iodure de potassium, le carbonate de potasse, les extraits, etc.

Il est quelques pommades que l'on fait par des procédés particuliers; telle est la pommade mercurielle.

Parmi les pommades par simple mélange se trouvent :

La pommade de Tuthie;
La pommade épispastique verte;
La pommade de Cirillo;
La pommade mercurielle;
La pommade hydriodatée, etc.

Je rapporte comme exemple la préparation du baume nerval :

Baume nerval.

Pr. : Moelle de bœuf.......................... 32
Huile de muscade par expression.......... 32

Essence de romarin	2
— de girofle	1
Camphre	1
Baume de Tolu	2
Alcool à 88° (34° Cart.)	4

On fait liquéfier ensemble la moelle de bœuf et l'huile de muscade; on verse le mélange dans une bouteille à large ouverture; on y ajoute les essences, le camphre en poudre, et le baume de Tolu dissous dans l'alcool: on fait fondre le tout au bain-marie; on le mélange exactement, et l'on conserve dans des vases bien bouchés.

Il arrive que l'on remplace tout ou partie de l'huile à muscade par une matière grasse que l'on colore avec du curcuma. *Alors le baume nerval bouilli avec un peu d'alcool à 18° laisse après le refroidissement et la filtration une liqueur colorée en jaune*, ce qui n'a pas lieu avec le baume nerval bien préparé.

Cette pommade est employée en frictions excitantes contre la paralysie, les douleurs rhumatismales, etc.

Pommades par combinaison chimique.

Les compositions de ce genre les plus employées, sont: la pommade oxygénée, ou onguent nitrique, la pommade citrine, ou pommade au nitrate de mercure, et l'onguent nutritum.

Je donne comme exemple la préparation de la pommade nitrique.

Pommade oxygénée.

(Pommade ou onguent nitrique.)

Pr. : Axonge	8
Acide azotique à 32 degrés	1

Faites liquéfier l'axonge à un feu doux dans une terrine vernissée; ajoutez l'acide petit à petit, et remuez, en laissant sur le feu jusqu'à ce qu'il commence à se dégager des bulles de gaz nitreux; retirez du feu et continuez à agiter jusqu'à ce que la matière soit en grande partie refroidie; coulez-la dans des moules de papier.

Dans cette opération, l'acide azotique est décomposé. Son oxygène agit sur une partie du carbone et de l'hydrogène de la graisse, d'où résulte de l'eau et de l'acide carbonique qui se dégagent en même temps que le deutoxyde d'azote provenant de la désoxygénation de l'acide.

L'acide azoteux, formé en même temps, réagit sur l'axonge par un mode d'action encore inconnu, et la transforme en un nouveau corps gras qui fond à 36°, et qui est soluble en toutes proportions dans l'éther. C'est l'élaïdine qui a été étudiée par M. F. Boudet, et qui, ayant plus de solidité que la graisse, communique au produit une consistance plus grande que celle que la graisse avait d'abord. Les corps qui se forment par la décomposition de la graisse par l'acide azotique, ou par l'action secondaire de cet acide sur l'élaïdine, sont très-nombreux. Redtenbacher y a reconnu neuf acides volatils, parmi lesquels figurent les acides acétique, butyrique, valérianique, caprique, etc. Il se fait aussi des acides fixes, savoir : les acides oléique, margarique, subérique, adipique, etc. Il se fait aussi une matière jaune que l'on peut séparer par l'alcool froid, mais elle est en très-petite quantité.

La pommade oxygénée contient de l'acide azotique, qui continue à agir sur la graisse en augmentant toujours de plus en plus sa consistance; en même temps, la couleur jaune, que la pommade avait d'abord, se détruit peu à peu : aussi est-il nécessaire de n'en préparer qu'une petite quantité à la fois.

La pommade oxygénée est employée contre la gale et les dartres.

Pommades par solution.

L'excipient des pommades obtenues par solution est presque toujours l'axonge; mais on y ajoute quelquefois de la cire pour leur donner de la consistance; on peut également employer pour excipient tout autre corps gras de consistance molle.

Les pommades par solution se préparent par les mêmes procédés que les huiles médicinales. (*Voy* p. 146) :

1° *Par simple solution.* Exemple : Pommade de phosphore.

2° *Par macération.* En pétrissant des substances végétales fraîches avec l'axonge, et en renouvelant les fleurs à plusieurs reprises; mais, pour y parvenir, il faut nécessairement, à chaque fois, liquéfier le corps gras, et passer avec expression; quelquefois, on remplace la plante par le suc obtenu au moyen de l'expression, et alors on n'a pas besoin de liquéfier à chaque fois les corps gras. A la dernière opération, on est cependant obligé de le faire, et de tenir la matière liquéfiée et en repos pour donner le temps aux fèces de se déposer.

La macération n'est propre qu'à charger la graisse des parties odorantes des végétaux. Elle s'applique à la préparation des pommades de rose, de jasmin, de concombre.

3° *Par digestion.* On opère absolument de la même manière que pour les huiles, et le procédé est applicable aux mêmes substances. Les pommades les plus employées, auxquelles ce procédé s'applique, sont celles de cantharides de baies de laurier, de garou, etc.

4° *Par coction.* Le mode opératoire est le même que celui employé pour les huiles par coction, et il s'applique aux mêmes plantes. C'est ainsi que l'on prépare les pommades de ciguë, de nicotiane, de belladone, etc.

Les pommades par solution les plus employées sont celles de :

Cantharides,
Concombres,
Garou,
Roses pâles,
Laurier,
Phosphore.

et parmi les pommades composées :

L'onguent populéum.

La pommade de concombre fournit un excellent exemple de pommade par solution. Les fruits du concombre, *cucumis sativus* (Cucurbitacées), servent à la préparation de cette pommade, qui est d'un usage habituel, comme cosmétique. Je rapporte la formule donnée par M. Page, pharmacien de Paris.

Pommade de concombres.

Pr. : Panne de porc mondée des membranes et veinules	500 grammes.
Graisse de veau mondée	300 —

Coupez grossièrement; pilez dans un mortier de marbre; lavez ensuite, d'abord à l'eau tiède, puis à l'eau froide; faites égoutter sur un tamis de crin, et faites fondre au bain-marie après avoir ajouté :

Baume du Pérou dissous dans l'alcool	1 gramme.
Eau de rose double	5 grammes.

Quand le tout sera fondu, passez avec expression à travers une toile, et laissez reposer pour qu'une partie de l'eau se sépare.

Mondez 2500 grammes de concombres; râpez-les et soumettez-les à la presse dans un seau percé de trous, dont l'intérieur aura été entouré d'un tissu de crin; passez le suc à travers un tamis.

Dans une bassine étamée et d'une capacité convenable, pesez :

Graisse préparée encore chaude et puisée à la surface	540 grammes.

Ajoutez le suc par tiers (pour ne pas trop refroidir la graisse et la

voir se grumeler) ; agitez presque continuellement pendant 6 heures ; décantez le suc, remplacez-le par une nouvelle quantité et opérez comme la première fois ; enfin, renouvelez-le une troisième fois en opérant de même ; au bout de cela malaxez la pommade pour en séparer la majeure partie du suc ; mettez-la au bain-marie et chauffez en vase clos et sans remuer pendant deux heures.

On retirera alors le feu et on laissera reposer pendant vingt-cinq minutes.

On enlèvera alors la couche de pulpe qui se sera formée à la surface du liquide, à l'aide d'une carte ou d'une écumoire, et on prendra le liquide avec un poêlon, sans l'agiter, pour ne pas mêler le fond ; on le coulera dans des pots.

Quand il ne restera plus que peu de pommade, on laissera refroidir ; on la séparera du liquide et on la mettra avec celle qu'on préparera le lendemain, ou on la battra pour l'employer la première.

Pour livrer cette pommade au public, on lui fait subir l'opération suivante :

Pr. : Pommade .... 4 kilogrammes.

Faites fondre à moitié dans une bassine étamée et battez pendant 2 heures avec une spatule de bois, absolument comme on bat la pâte de guimauve.

On enferme la pommade dans des pots en la prenant avec une large spatule, et on fait couler dans le pot sans presser ; on frappe le dessous du pot avec la main pour ne pas laisser de cavités, et on enlève, à l'aide d'une spatule, tout ce qui dépasse les bords du pot ; on le frappe ensuite sur une table.

On ne doit battre que la quantité de pommade que l'on veut consommer dans un mois ; il faut en battre au moins 4 kilogrammes à la fois, sans quoi elle ne serait ni aussi grenue ni aussi légère.

L'opération commencée doit être terminée dans la journée, car le suc en contact avec la graisse s'acidifie et donne un produit de mauvaise qualité.

Les graisses doivent être préparées le même jour que le suc ; si on les préparait d'avance, on serait forcé de les refondre, et l'opération durerait aussi longtemps : on ne doit employer que celles de première cuite, celles de la deuxième peuvent servir à d'autres usages.

DES ONGUENTS.

(Rétinolés.)

Les Onguents sont des préparations composées d'un corps gras et d'un résineux, et dans lesquelles on ne fait pas entrer de substances métalliques en combinaison.

Les onguents sont des excitants dont on fait usage contre les ulcères atoniques, afin d'en modifier la surface et d'en hâter la cicatrisation ; on les utilise encore pour hâter la suppuration dans les tumeurs où il n'existe pas d'inflammation.

On emploie souvent indifféremment les expressions de *Baumes* et d'*Onguents*. Cette dernière, dans sa véritable acception, devrait être réservée pour les médicaments destinés à oindre la peau, le mot baume étant réservé pour les pommades résineuses destinées à être appliquées sur des parties entamées ou près de l'être.

Ordinairement, pour préparer un onguent, on fait fondre ensemble les matières grasses et les matières résineuses ; on passe à travers un linge, pour séparer les impuretés, et l'on agite, au moyen d'un bistortier, jusqu'à parfait refroidissement. On obtient, par cette manipulation, des onguents moins tenaces, et dans lesquels la résine est exactement divisée.

Quelquefois on fait fondre certaines matières à part. C'est lorsqu'elles se liquéfient plus difficilement que les autres. Cette pratique trouve son application dans la préparation de l'onguent basilicum et de l'onguent de styrax.

Quand il entre dans la composition d'un onguent des substances odorantes ou volatiles, on ne les ajoute qu'à la fin, par exemple, la térébenthine, le camphre et les huiles essentielles.

Quand on devra incorporer à un onguent quelque matière pulvérisée, on la prendra très-fine.

La préparation de l'onguent basilicum nous servira d'exemple.

Onguent basilicum.

(Onguent de poix et de cire.)

Pr. : Poix noire	1
Cire jaune	1
Colophane	1
Huile d'olive	4

Faites liquéfier ensemble la poix et la colophane ; ajoutez la cire et l'huile; quand le tout sera fondu, passez au-dessus d'un mortier

ou d'une terrine à fond convexe ; agitez avec un bistortier jusqu'à ce que l'onguent ne soit plus que tiède ; versez-le dans des vaisseaux convenables.

On mettait autrefois dans cet onguent de la poix-résine ; on lui a substitué la colophane. Elle n'a pas, comme la poix-résine, l'inconvénient de se tuméfier et de rendre la liquéfaction des autres matières plus difficile.

Quand on passe le produit, il reste sur les parois de la bassine une grande quantité de matière noire, qui est peu soluble dans l'huile, et qui paraît être formée de résine altérée et de charbon.

Cet onguent, comme presque toutes les préparations de ce genre, est employé comme excitant, pour hâter la cicatrisation des ulcères indolents.

DES EMPLATRES.

Les Emplâtres, par leur composition, se rapprochent beaucoup des onguents ; ils en diffèrent essentiellement par leur consistance ; ils deviennent moins fluides par la chaleur, de telle sorte que la température du corps les ramollit sans les faire couler, et qu'ils conservent la forme qu'on leur a donnée.

Les emplâtres appliqués sur la peau y produisent une excitation locale, d'un effet lent, mais qui peut se propager assez profondément ; il arrive souvent aussi qu'une partie des éléments qui les composent sont absorbés et pénètrent dans la circulation. Quand on attend d'eux un pareil effet, il faut, autant que faire se peut, mettre la matière à la surface de l'emplâtre : car si la masse résineuse qui l'enveloppe est favorable par l'excitation légère qu'elle produit elle-même, d'un autre côté, en enveloppant les substances actives, elle s'oppose à leur contact intime avec la peau.

Relativement à leur composition, on divise les emplâtres en deux classes : ceux de la première ont une composition entièrement semblable à celle des onguents, dont ils ne diffèrent que par la plus forte proportion des matières solides. On les désigne sous la dénomination d'onguents solides et d'onguents-emplâtres.

La deuxième série des emplâtres comprend tous ceux dont la base est un savon de plomb. Beaucoup de pharmacologistes réservent le nom d'emplâtres à ces derniers composés.

Onguents-emplâtres.

(Rétinolés.)

La manière de préparer les emplâtres de cette série diffère à peine,

et souvent même ne diffère en rien de celle mise en usage dans la fabrication des onguents.

Le plus souvent on fait fondre ensemble toutes les matières : l'emplâtre de cire, celui de blanc de baleine en sont des exemples.

Quand il entre dans la composition des emplâtres de la térébenthine, on ne l'ajoute qu'à la fin, pour ne pas dissiper par la chaleur une partie de l'huile essentielle.

Après avoir liquéfié les matières grasses et résineuses, on y incorpore souvent d'autres substances; celles-ci doivent toujours être parfaitement disposées au mélange ; ainsi, les poudres auront la plus grande finesse, les extraits seront ramollis; le mercure sera éteint ; le camphre sera dissous dans un peu d'huile. Toutes ces matières devront être mêlées peu à peu. On fera tomber les poudres à travers le tissu d'un tamis très-lâche, et l'on agitera à mesure, afin de les diviser parfaitement dans la masse, et qu'elles n'y forment pas de grumeaux; leur quantité ne devra pas dépasser le huitième de la masse, sans quoi l'emplâtre n'aurait plus de liant, et il serait difficile de le malaxer.

Autrefois, on ajoutait les gommes-résines aux emplâtres, après les avoir réduites en poudre. Il faut, si l'on veut conserver ce procédé, que l'emplâtre ne soit pas trop chaud, et faire tomber les gommes-résines en poussière au moyen d'un tamis, de manière à ce qu'elles restent très-divisées, et ne se grumellent pas. Elles donnent presque toujours à l'emplâtre un aspect désagréable et une texture peu lisse, en y formant une grande quantité de petits points colorés ; aussi est-il préférable de les ajouter après les avoir dissoutes , et après avoir concentré la solution. Le vinaigre a été proposé comme dissolvant ; mais ses propriétés comme tel ne sont pas très-efficaces, et on lui a substitué avec avantage l'alcool faible. On concasse les gommes-résines, on les fait dissoudre dans l'alcool à 22° à la chaleur du bain-marie ; on passe la dissolution avec expression au travers d'un linge, et on l'évapore en consistance d'extrait mou. C'est en cet état qu'on incorpore les gommes-résines à l'emplâtre.

On peut faire liquéfier les gommes-résines dans la térébenthine en ajoutant une petite quantité d'eau, ou avec les autres matières résineuses ; ce procédé réussit, mais il est d'une exécution difficile quand on opère sur des masses un peu considérables de matières.

Je me suis, pendant longtemps, servi de la simple division des gommes-résines par la digestion à plusieurs reprises dans l'eau chaude. On passe à travers une toile claire, et l'on fait évaporer en consistance d'extrait mou. Ce procédé est d'un emploi plus avantageux encore,

si, dans le dernier traitement, on ajoute, suivant le conseil de M. Lamothe, une demi-partie d'essence de térébenthine. Cette proportion d'essence serait trop forte, si l'on opérait sur des masses un peu considérables : 1 kilogramme d'essence me suffit pour 7 kilogrammes de gommes-résines.

Le mélange de graisses, de résines et de cire qui constitue les onguents-emplâtres peut présenter de grandes variations, mais elles ne sont pas toujours importantes. Il est tel emplâtre où ce mélange n'est qu'un excipient propre à recevoir la matière active et à la fixer sur un point quelconque du corps, par exemple, dans l'emplâtre vésicatoire, dans celui d'acétate de cuivre, et alors tout mélange serait bon quelle que soit sa nature, pourvu qu'il ait une consistance convenable.

D'autres fois la nature de l'excipient n'est pas une chose indifférente : c'est quand il a par lui-même une action propre, comme dans l'emplâtre agglutinatif ou dans l'emplâtre fétide.

Toutes les matières qui font partie de l'excipient ne concourent pas également à lui donner de la solidité. Les résines sèches, qui se ramollissent par la seule chaleur de la main, donnent peu de consistance ; les résines ou les gommes-résines qui contiennent de l'huile volatile, ramollissent plutôt qu'elles ne solidifient la composition ; mais l'huile essentielle sert de liant aux différents principes résineux et rend la masse plus agglutinative. La cire contribue à donner beaucoup de consistance aux mélanges emplastiques.

Toutes les matières qui entrent dans un emplâtre étant mélangées, on le laisse refroidir en grande partie, puis on le malaxe avec les mains mouillées, sur une table également mouillée ; on le divise ensuite en cylindres plus ou moins gros, que l'on nomme magdaléons.

Quand un emplâtre contient beaucoup de matières solubles dans l'eau, soit extractives, soit salines, on a la précaution de le malaxer moins longtemps, et en faisant usage de la moindre quantité d'eau possible ou en la remplaçant par de l'huile.

Quand un emplâtre est terminé, on le roule en cylindres qui portent le nom de magdaléons et que l'on enveloppe dans du papier. Quelques emplâtres sont sujets à moisir à leur surface ; on les préserve en frottant leur surface avec un peu d'huile de lin, qui se dessèche en formant un vernis préservateur.

L'emplâtre de mucilage nous servira d'exemple pour ce genre de préparations.

Emplâtre de mucilage.

Pr. :	Huile de mucilage	8
	Résine de pin	3
	Térébenthine	1
	Cire jaune	32
	Gomme ammoniaque	1
	Opopanax	1
	Safran en poudre	1/4

On fait liquéfier sur un feu doux l'huile et les résines : on passe; on ajoute la cire que l'on fait fondre à son tour; on incorpore les gommes-résines, dissoutes à la manière ordinaire, et amenées en consistance d'extrait, et à la fin on ajoute le safran.

Je ne dois pas négliger de rapporter ici l'heureuse amélioration que M. Planche a apportée dans la formule générale de certains emplâtres, et qui consiste dans l'union de l'extrait alcoolique des plantes actives avec une petite proportion de masse céro-résineuse. Ces nouvelles préparations sont bien préférables aux compositions anciennes du même genre que l'on trouve dans les anciens formulaires, et dans lesquelles la matière médicamenteuse était noyée au milieu d'une grande masse d'emplâtre qui en masquait presque totalement les effets. Dans les formules de M. Planche, les matières étrangères ne forment que le tiers du produit, et ne sont que dans la proportion exactement nécessaire pour communiquer au mélange les propriétés d'une masse emplastique. En voici un exemple :

Emplâtre de belladone.

Pr. :	Extrait alcoolique de Belladone	9
	Résine élémi	2
	Cire blanche	1

On fait liquéfier la résine élémi et la cire, et l'on ajoute l'extrait qui s'incorpore facilement.

Des emplâtres proprement dits.

(Stéarates.)

Les Emplâtres, proprement dits, ont pour base la combinaison de l'oxyde de plomb avec les acides oléique, stéarique et margarique. On les partage en deux séries : la première comprend les emplâtres préparés avec l'intermède de l'eau, et la seconde les emplâtres préparés sans eau, que l'on désigne aussi sous l'épithète d'emplâtres brûlés.

Indiquons d'abord le mode de préparation des emplâtres non brûlés; nous donnerons ensuite la théorie de leur préparation.

Toutes les huiles ne sont pas également propres à la préparation des emplâtres. Les huiles naturellement mucilagineuses, ou celles que l'on a rendues telles artificiellement, donnent des emplâtres peu consistants.

M. Henry s'est assuré que l'huile d'olive mérite la préférence sur toutes les autres; elle donne avec facilité un emplâtre peu coloré et d'une bonne consistance; mais pour obtenir ce résultat, il faut s'assurer de sa pureté par les procédés que nous avons déjà donnés (*Voy.* p. 122).

L'huile blanche se combine assez bien, mais le produit qu'elle donne est moins blanc et plus mou; il se dessèche à la surface, et se couvre d'une croûte cassante.

L'huile de ricin donne un emplâtre solide, mais moins blanc. Avec la graisse de porc, l'emplâtre ne paraît pas différer beaucoup de celui que forme l'huile d'olive.

La nature de l'oxyde influe puissamment aussi sur la combinaison. M. Chevreul a fait voir que la plupart des oxydes métalliques peuvent former des savons avec les corps gras; mais presque toutes ces combinaisons ne s'obtiennent bien que par double décomposition, et doivent trouver leur place parmi les savons.

La litharge est, de tous les oxydes de plomb, le plus convenable pour la préparation des emplâtres. Cependant il n'est pas indifférent de prendre telle ou telle litharge du commerce. La litharge anglaise donne un emplâtre qui a la blancheur, la consistance et le liant que l'on recherche. La litharge de Hambourg donne un emplâtre grenu, coloré et dépourvu du liant et de la consistance du précédent (Henry).

Ces différences sont dues aux divers degrés de pureté des litharges du commerce. Celles qui ne contiennent que de faibles proportions d'oxyde de cuivre et d'oxyde de fer, fournissent un emplâtre blanc et d'une bonne consistance; les autres donnent des emplâtres grenus et colorés, parce que l'oxyde de fer et celui de cuivre se combinent mal et restent interposés au milieu de la masse.

La litharge que l'on destine à la fabrication des emplâtres doit être essayée, et le procédé le plus simple et le meilleur est de la faire servir à la préparation d'une petite dose d'emplâtre; si celui-ci est blanc et de bonne consistance, la litharge peut être considérée comme suffisamment pure.

La propriété que possède la litharge de donner une bonne masse

emplastique, lui fait donner la préférence sur tous les autres oxydes de plomb. L'on a abandonné presque complétement les préparations faites avec le minium ou le massicot, qui ne donnent un résultat pareil qu'avec plus de difficulté.

M. Henry avait trouvé que le massicot, qui ne diffère de la litharge que par son mode d'agrégation, ne pouvait donner qu'une masse emplastique sans consistance. J'ai reconnu depuis qu'il demande seulement plus de temps, et que cette condition de temps étant remplie, on obtient aussi un bon produit, pourvu toutefois que l'on se serve d'un massicot exempt de substances étrangères.

Le minium donne des résultats analogues, mais avec cette circonstance particulière d'exiger pour être terminé beaucoup plus de temps que n'en demande le massicot lui-même. En opérant sur 100 grammes de minium, il ne m'a pas fallu moins de sept heures pour mener l'opération à son terme. Bien entendu qu'il est question ici du minium pur; en se servant du minium du commerce qui contient, suivant M. Dumas, jusqu'à 50 p. 100 de protoxyde de plomb hors de combinaison, la combinaison est accélérée. Cependant la patience a manqué aux opérateurs pour mener l'opération à fin. Ils ont obtenu une masse trop molle; aussi voit-on une forte proportion de cire figurer dans les formules qui ont pour base l'emplâtre de minium.

Dans l'action des graisses sur le minium, il faut que le peroxyde de plomb perde son oxygène. On ne sait rien encore sur les corps qui peuvent résulter de cette réaction.

La céruse ou carbonate de plomb saponifie facilement les graisses, en même temps qu'elle perd son acide carbonique; toutefois, l'on ne peut espérer de succès qu'autant que la céruse est pure, ou, en d'autres termes, formée entièrement de carbonate de plomb. La céruse du commerce est sujette à être falsifiée par du sulfate de baryte, du sulfate de plomb ou du carbonate de chaux : alors l'oxyde de plomb se trouve en proportion trop faible par rapport au corps gras, et l'emplâtre ne prend pas assez de consistance. Pour essayer la céruse, il faut la dissoudre dans de l'acide nitrique très-étendu, qui ne dissout ni le sulfate de plomb ni le sulfate de baryte. On étend la dissolution d'eau et l'on y fait passer un courant d'hydrogène sulfuré qui précipite tout le plomb; si la céruse contenait de la craie, la liqueur privée de plomb précipiterait abondamment par le carbonate de potasse ou l'oxalate d'ammoniaque.

Le choix des corps gras et de l'oxyde étant fait, on liquéfie les premiers, s'ils sont solides; on y mélange l'oxyde, puis on ajoute un

peu d'eau. On chauffe de manière à entretenir la matière bouillante en l'agitant continuellement jusqu'à ce qu'elle ait acquis une consistance convenable, ce que l'on reconnaît en malaxant une petite parcelle d'emplâtre dans de l'eau froide : elle ne doit pas s'attacher aux doigts. On s'aperçoit que ce moment approche, à ce que l'emplâtre a perdu sa couleur et à ce qu'il s'élève de sa masse, tandis qu'on l'agite, des bulles légères qui sont enlevées par le courant d'air chaud : elles sont formées par de l'air retenu captif au milieu d'une pellicule très-mince d'emplâtre.

Pendant tout le temps que dure la cuisson de l'emplâtre, on ajoute de l'eau chaude de temps en temps, de manière à ce qu'elle serve de bain-marie, que la température ne puisse pas s'élever au-dessus de 100 degrés et que l'emplâtre ne puisse brûler. Il faut remettre de l'eau de temps en temps pour remplacer celle qui s'évapore. Si, toute l'eau étant vaporisée, on voulait en ajouter de nouvelle, on devrait préalablement laisser refroidir l'emplâtre; sa température s'étant élevée au-dessus de 100 degrés, au moment où l'eau serait en contact avec lui, elle serait instantanément réduite en vapeur; celle-ci, en se dégageant avec violence, enlèverait la matière et la projetterait au dehors, non sans danger pour l'opérateur.

Examinons les phénomènes qui se manifestent pendant l'opération, et cherchons à en déterminer la cause.

Le mélange, de rougeâtre qu'il est d'abord, change successivement de couleur; il est incolore après la cuisson. Au commencement de l'action du feu, il se manifeste une effervescence qui boursoufle la matière. Bientôt elle s'apaise, mais l'emplâtre n'en occupe pas moins un volume considérable pendant tout le cours de l'opération, à cause de la vapeur d'eau qui le soulève en se dégageant. Ces circonstances nécessitent l'emploi d'une bassine dont la capacité soit bien plus grande que ne semble le demander le volume primitif des composants.

Au moment où l'on chauffe le mélange d'huile et d'oxyde, il s'établit une réaction, dont le premier effet visible est le dégagement de l'acide carbonique de la litharge. Les éléments des corps gras, oléine, stéarine et margarine, réagissent les uns sur les autres, et se transforment en acide oléique, stéarique et margarique, et en principe doux ou glycérine. Les acides se combinent à l'oxyde de plomb, et le principe doux reste dans l'eau; il est rejeté avec elle. Il y a de l'eau fixée dans l'opération, car la somme des poids de la graisse saponifiée et du principe doux est plus forte que le poids de la graisse

employée; ce qui prouve que, par suite des réactions, une portion d'eau, ou du moins de ses éléments, est entrée dans les nouvelles combinaisons.

La matière grasse peut être considérée comme contenant les acides gras et la glycérine tout formés; elle serait un oléostéarate de glycérine, et l'alcali aurait pour effet de détruire cette combinaison saline en substituant une base plus puissante, l'oxyde métallique, à une base plus faible, la glycérine.

Prenons comme exemple la saponification de la stéarine.

La stéarine est représentée par :

Carbone.	Hydrog.	Oxygène.			
70 pp.	67	5 = Acide stéarique	= stéarate de glycérine		stéarine.
6	7	5 = Glycérine anhydre			
70	67	5 = Acide stéarique	= stéarate hydrique.		
	2	2 = Eau			
146	143	17			

On voit de suite comment une base puissante, déplaçant la glycérine, met celle-ci en liberté. Les acides gras et la glycérine pèsent plus que la matière grasse employée, c'est que la glycérine qui est anhydre dans le corps gras, se combine avec une proportion d'eau au moment où elle est séparée, de même qu'un oxyde précipité d'un sel par la voie humide, se sépare à l'état d'hydrate. L'augmentation de poids provient aussi de ce que l'acide stéarique obtenu dans l'analyse est pesé à l'état d'hydrate, tandis que l'une des deux proportions était à l'état anhydre dans la stéarine.

La même réaction a lieu certainement pour la margarine et l'oléine; mais on n'a pu établir aussi nettement la réaction sur des nombres précis.

Je rapporte, d'après M. Chevreul, un exemple de saponification :

100 parties de graisse de mouton sont formées de :

Oxygène	9,304
Carbone	78,996
Hydrogène	11,700
	100

Ces 100 parties donnent à la saponification :

Acides gras	92,978
Glycérine	8
	100.978

	Oxygène.	Hydrogène.	Carbone.
Les 92,978 d'acide contiennent........	7,001	11,162	74,815
Les 8 de glycérine contiennent.......	4,080	0,714	3,206
	11,081	11,876	78,021
Différence..............	+ 1,777	+ 0,176	— 0,975

Cette expérience donne donc dans les produits de la saponification 0,175 hydrogène et 1,777 d'oxygène en plus que dans la graisse non saponifiée, et l'augmentation serait évidemment plus grande, sans les pertes qui accompagnent nécessairement les opérations de ce genre, et qui nous sont dénotées du reste par la déperdition de 0,975 de carbone, bien que tout celui de la graisse entre dans la composition des acides gras et de la glycérine.

Veut-on préparer l'emplâtre simple, on prend :

Pr. :	Litharge en poudre......................	1
	Axonge..................................	1
	Huile d'olive...........................	1
	Eau commune	S. Q.

On opère comme il vient d'être dit; quand l'emplâtre est terminé et refroidi en grande partie, on le malaxe avec les mains mouillées pour en séparer l'eau, et par suite le principe doux, et on le roule en magdaléons. L'emplâtre simple sert comme base dans la préparation de presque tous les emplâtres. On faisait autrefois de nouvelles combinaisons pour chaque sorte d'emplâtre particulier; mais, comme la nature du produit est toujours la même, il convient mieux de se servir toujours d'emplâtre simple.

On se conforme d'ailleurs, pour l'addition des autres substances, aux règles que nous avons données, en traitant des emplâtres de la première série.

Si l'emplâtre simple est un savon de plomb, il doit être possible de le préparer par double décomposition; c'est une idée qui s'est présentée tout naturellement à bien des personnes, mais qui a été soumise à l'expérience par M. Gélis. On opère de la manière suivante :

Pr. :	Savon blanc de Marseille..................	2
	Eau	4
	Acétate de plomb cristallisé..............	1

Faites dissoudre le savon à chaud dans l'eau, ajoutez l'acétate de plomb et agitez jusqu'à ce que la liqueur aqueuse ait repris sa transparence. Décantez, remplacez à plusieurs reprises l'eau par de nouvelle eau chaude pour laver l'emplâtre et roulez-le en magdaléons.

Cet emplâtre est fort beau, mais il est trop sec; si on veut le faire rentrer dans d'autres compositions, on peut s'en servir en cet état en augmentant un peu les proportions de cire et d'huile; mais s'il doit servir comme emplâtre simple, il faut le ramollir avec un peu d'huile, ou, suivant M. Gélis, avec un peu d'acide gras.

J'ai fait quelques recherches pour savoir à quelle cause il fallait rapporter la différence de consistance de l'emplâtre obtenu par le procédé ordinaire ou par double décomposition. Ces deux emplâtres ont une composition différente; le dernier est un sel neutre; le premier contient une quantité d'oxyde de plomb de 1/4 plus forte qu'il n'est nécessaire pour la saturation; mais ce n'est pas là la cause de la différence, car en faisant dissoudre dans l'acétate de plomb le 1/4 autant d'oxyde de plomb qu'il en contenait déjà, le produit de sa décomposition par le savon n'a pas eu plus de malléabilité.

Deux causes concourent en même temps à changer la nature du produit. La plus influente est la saponification imparfaite du corps gras par l'action directe de l'oxyde de plomb quand il a acquis la consistance requise, il contient encore une portion d'oléine non saponifiée. C'est de l'oléine et non de la graisse, parce que les parties solides des graisses sont les plus promptes à se saponifier. Cette oléine joue ici le même rôle que l'huile d'olive que l'on ajoute après coup à l'emplâtre fait par double décomposition. Dans la préparation de l'emplâtre simple, il faut concevoir que, quand il y a une portion de stéaromargarate neutre de plomb de formé, il dissout de la litharge et se change en un sel basique. Les dernières portions de matières grasses ne se saponifient qu'aux dépens de l'oxyde de plomb qui fait ainsi partie du sel basilique; voilà pourquoi l'emplâtre est blanc avant d'être cuit : arrivé au degré de consistance convenable, il consiste en un mélange d'oléo-stéarate neutre et d'oléo-stéarate basique de plomb avec une petite proportion d'oléine.

La présence de l'axonge a bien aussi quelque influence sur les qualités de l'emplâtre. L'axonge seule donne une masse de consistance assez ferme, mais elle a un caractère de viscosité particulier; on ne peut la malaxer entre les mains sans qu'elle s'y attache. Le savon d'huile d'olive corrige avantageusement ce défaut, et le mélange des deux emplâtres a une consistance plus convenable que celle qu'aurait chacun d'eux séparément.

L'emplâtre simple obtenu directement est plus facile à malaxer que celui fourni par la double décomposition. Aussi je trouve le premier procédé préférable, toutes les fois qu'on peut se procurer facilement les éléments nécessaires à sa fabrication.

Emplâtres brûlés.

Une seule espèce d'emplâtre brûlé est encore usitée, c'est l'onguent de la mère.

Onguent de la mère.

Pr. :	Huile d'olive	8
	Axonge	4
	Beurre	4
	Suif	4
	Litharge	4
	Cire jaune	4
	Poix noire	1

On fait chauffer les corps gras dans une grande bassine de cuivre. Quand ils fument, ce qui annonce un commencement d'altération, on y fait tomber à l'aide d'un tamis la litharge pulvérisée. Il s'opère une tuméfaction et un bouillonnement considérables, dus principalement au dégagement de l'acide carbonique de la litharge. On continue à chauffer jusqu'à ce que la matière ait acquis une couleur brune foncée : on ajoute alors la cire jaune et la poix noire; on les fait fondre; on laisse refroidir l'emplâtre en partie et on le coule dans des moules.

Les observations intéressantes de MM. Bussy et Lecanu ont singulièrement éclairé les phénomènes qui se produisent pendant la préparation de l'onguent de la mère. Ces chimistes ont vu que, lorsque l'on chauffe un corps gras composé d'oléine et de stéarine, il éprouve la même transformation que par l'action des alcalis, de sorte que le chauffage des corps gras, dans l'onguent de la mère, doit les transformer en acides oléique et margarique. Il s'ensuit que la combinaison avec l'oxyde de plomb doit s'effectuer plus aisément, puisque deux causes concourent en même temps à la formation de l'oléo-margarate métallique. Mais, en même temps que ce sel se produit, les corps gras sont altérés, et donnent tous les produits ordinaires de leur décomposition par la distillation, l'acide margarique formé distille en partie, entraînant avec lui une substance solide qui fond vers 77° (margarone de Bussy); il se fait en même temps un hydrogène carboné liquide. L'oléine fournit de l'acide oléique qui distille, accompagné d'un hydrogène carboné liquide et d'un acide particulier qui est toujours l'indice de l'oléine, savoir l'acide sébacique; en même temps se dégagent de la vapeur d'eau, de l'acide carbonique, de l'acide acétique, de l'acide sébacique, de l'huile empyreumatique, du gaz hydrogène carboné, de l'oxyde de carbone : cette décomposition provient de l'action du feu sur les matières grasses, et aussi de celle

qu'il exerce sur les premiers produits de leur décomposition, savoir : les acides gras et le principe doux; le savon lui-même doit se décomposer et former les graisses volatiles que M. Bussy a étudiées, savoir : la stéarone, la margarone et l'oléone.

Les gaz et les vapeurs qui se dégagent ont une odeur forte ; elles contiennent l'acroléine, qui est un produit constant de la distillation de la glycérine. Elle est formée à C6 H4 O2; elle est liquide et fort remarquable par son odeur forte et par son action insupportable sur les yeux et les organes respiratoires.

La transformation des graisses est déjà, en partie, effectuée au moment où l'on ajoute l'oxyde de plomb ; si on le mettait plus tôt, il serait revivifié par les éléments combustibles des graisses, et la combinaison serait imparfaite.

Il faut se servir d'une grande bassine, pour que la matière, qui se tuméfie beaucoup, ne passe pas par-dessus les bords.

La préparation de l'onguent de la mère doit être faite pendant le jour ; si l'on approchait un corps enflammé de la bassine, les vapeurs et les gaz inflammables, se trouvant en contact avec l'air à une température élevée, prendraient feu ; il se communiquerait à toute la masse.

Une partie de l'acide acétique, provenant de la réaction du feu sur les corps gras, se combine avec l'oxyde de plomb. C'est à la présence de l'acétate qui en résulte que l'on attribue la formation d'une couche blanche à la surface de l'onguent, peu de temps après sa préparation ; on l'évite en suivant exactement le procédé que nous avons décrit. Si l'on mettait la poix noire en même temps que les autres substances, l'emplâtre blanchirait.

L'onguent de la mère Thècle, ainsi nommé d'une religieuse de l'Hôtel-Dieu qui l'a inventé, est employé comme suppuratif.

§ X. DES MÉDICAMENTS EXTERNES PLUS SPÉCIALEMENT MAGISTRAUX.

Sparadraps.

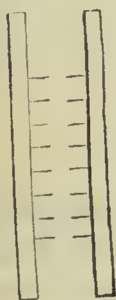
On donne le nom de Sparadraps à des tissus ou à des papiers qui ont été enduits d'une composition emplastique.

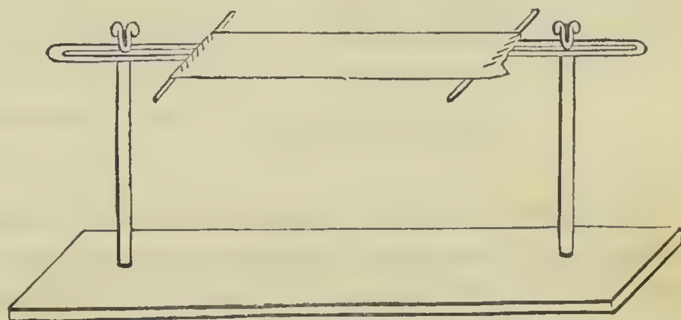
Les caractères indispensables dans une toile médicamenteuse bien faite sont : qu'elle soit parfaitement lisse, que la matière emplastique y soit étendue également, de manière à avoir partout la même épaisseur, et que sa consistance soit telle que le tissu reste maniable, sans que la couche qui le recouvre puisse s'en détacher.

La toile médicamenteuse la plus employée se fait en étendant de l'emplâtre diachylon gommé liquéfié sur une toile. Ordinairement on ne la recouvre que d'un côté. Le moyen le plus simple et le plus commode pour l'étendre, consiste à étendre l'emplâtre au moyen d'un couteau à lame droite.

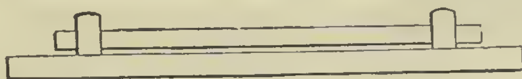


On prend des bandes d'une toile bien lisse, à fil plat, que l'on repasse pour n'y laisser aucun pli. On les attache par chaque extrémité à des espèces de peignes à dents que l'on fait tenir par deux aides ou que l'on fixe sur deux supports portés sur une table :





La toile étant bien tendue, on verse l'emplâtre tiède sur l'une de ses extrémités, puis on l'étale sur toute la bande au moyen d'un couteau légèrement chauffé; on repasse à plusieurs reprises jusqu'à ce que la couche d'emplâtre ait acquis le degré d'épaisseur convenable. On peut encore recouvrir la toile au moyen du sparadrapier :



C'est une planche épaisse en chêne, portant une plaque de fonte polie ou de fer à son centre, et vers les côtés deux jambages en fer, dans lesquels entre un couteau en fer pesant, taillé en biseau sur ses bords. On fait passer un bout de la toile sous le couteau, et l'on tient celui-ci soulevé d'une quantité proportionnée à l'épaisseur que l'on veut donner au sparadrap; ce qui est facile au moyen d'un ou plusieurs morceaux de carte posés entre la planche et le couteau. Un aide tient la toile par l'autre extrémité; on verse l'emplâtre sur la

toile et on la tire en la tenant tendue jusqu'à ce qu'elle ait passé tout entière.

Après quelques heures d'exposition à l'air, on coupe les deux extrémités et les bords de la toile, et on la roule sur elle-même sans la comprimer.

C'est ainsi que l'on prépare le sparadrap ordinaire avec l'emplâtre diachylon gommé. C'est celui que l'on emploie dans les grands hôpitaux de Paris ; en hiver, on y ajoute un peu d'huile pour le rendre plus agglutinatif. Il diffère surtout du sparadrap des pharmacies en ce que la couche emplastique est plus épaisse. Il adhère plus facilement à la peau, et pour cette raison, il est préféré pour les pansements après les grandes opérations de chirurgie.

M. Sévin a donné pour le sparadrap une fort bonne formule que voici :

Pr. : Résine élémi	4
Térébenthine	4
Cire blanche	1
— jaune	1
Emplâtre simple	5

C'est par la même méthode que l'on prépare les sparadraps d'emplâtre Nuremberg, d'emplâtres mercuriel et de poix de Bourgogne : on peut préparer de même les taffetas vésicants et les papiers épispastiques, en remplaçant la toile par du taffetas ou du papier.

Le papier à cautères est préparé aussi de la même manière :

Papier à cautères.

Pr. : Cire blanche	10
Blanc de baleine	5
Résine élémi	5
Térébenthine	6

On fait liquéfier toutes ces matières sur un feu doux et l'on passe.

On peut étendre ce mélange au couteau sur des feuilles de papier lissé ; mais il faut plus d'habitude pour réussir dans cette opération que pour le sparadrap ordinaire ; on économise d'ailleurs du temps en se servant du sparadrapier ordinaire.

On pose sur la planche du sparadrapier un paquet de beau papier coupé en bandes et bien ébarbé, et l'on place le couteau qui pèse sur le papier par son propre poids ; on verse alors un peu de mélange vers le couteau, et l'on tire rapidement et successivement cha-

que feuille de papier, en ayant soin de verser de temps en temps une nouvelle quantité d'emplâtre; on coupe ensuite le papier en rectangle et on le met dans des boîtes.

C'est par le même procédé que l'on recouvre le papier de différents mélanges épispastiques.

Il est certains sparadraps que l'on enduit des deux côtés, par exemple, la toile de mai.

Toile de mai.

Pr. :	Cire blanche	8
	Huile d'olive	4
	Térébenthine	1

Après avoir fondu le mélange emplastique, on y plonge entièrement des bandes de toile fine ; on les saisit par les deux coins d'un même bout, tandis qu'un aide presse légèrement la toile entre deux règles de bois; en tirant l'étoffe elle glisse entre les deux règles, et elle se débarrasse de l'excès d'emplâtre qu'elle avait entraîné.

Cette composition étendue sur les bandes de papier donne un excellent papier à cautères; il n'a pas l'âcreté du papier à cautères ordinaire.

Quelquefois pour enduire l'étoffe des deux côtés avec une composition emplastique, après avoir étalé la composition sur une seule surface, on approche le sparadrap du feu ; il ramollit la matière emplastique et la fait pénétrer à travers le papier. Ce procédé a été appliqué par M. Béral à la préparation des taffetas destinés aux pansements des vésicatoires.

On enduit quelquefois l'étoffe au moyen d'un pinceau. C'est ainsi que pour la préparation du taffetas d'Angleterre, on applique sur des bandes de taffetas tendues des couches successives de colle de poisson et de teinture résineuse de baume du Pérou. On se sert d'une brosse pour étaler la dissolution destinée au sparadrap de gélatine (*Voy.* COLLE DE POISSON).

Papier chimique.

Pour préparer le papier chimique, on se sert du papier dit dans le commerce Papier mousseline, ou au moins du plus beau papier joseph. On l'enduit légèrement avec de l'huile siccative et on le laisse sécher. Alors on recouvre chaque feuille sur une de ses faces d'une couche très-mince d'emplâtre de minium.

COLLODION.

Le Collodion consiste en une dissolution dans l'éther sulfurique de la pyroxyline, matière qui résulte de l'action de l'acide nitrique sur le ligneux. La cellulose a pour formule C24 H20 O20. Il se fait de l'eau aux dépens de la cellulose, et la nouvelle matière reste combinée à de l'acide azotique. On a C24 H17 O17 + 5 AzO_5. C'est le fulmicoton ou pyroxyline qui s'enflamme avec une extrême facilité.

Mais quand la pyroxyline est destinée à la fabrication du collodion, la réaction ne doit pas avoir été aussi loin. Le fulmicoton parfait est entièrement soluble dans l'éther ; la matière du collodion doit contenir encore des parties qui se gonflent et ne se dissolvent pas. Elles laissent par leur évaporation une espèce de feutre plus solide. On opère de la manière suivante :

Pr. : Nitrate de potasse pulvérisé..................	400 gr.
Acide sulfurique à 66....	600
Coton cardé..................................	20

On se sert de nitrate de potasse que l'on a fait sécher à l'étuve, et d'acide sulfurique que l'on a fait bouillir pour qu'il soit parfaitement concentré. On mélange l'acide et le sel dans une capsule de porcelaine ou dans une terrine en grès, et l'on y plonge le coton. Après 4 minutes de contact, on retire celui-ci et on le jette dans une grande quantité d'eau froide ; on le retire sans l'exprimer, on le lave à plusieurs reprises de la même manière, et on le fait sécher à l'air.

On a le fulmicoton ou pyroxyline :

Pr. : Fulmicoton..............................	1
Alcool à 34 degrés..........................	1
Éther à 56 degrés...........................	16

Laissez en contact dans un flacon fermé en agitant de temps à autre. Passez à travers un linge clair avec expression et conservez dans un vase bien bouché.

Je ferai remarquer que cette formule, qui est excellente pour les quantités qui y sont portées, ne serait plus aussi sûre si l'on opérait sur d'autres quantités, parce qu'une réaction plus ou moins vive changerait la solubilité du collodion. Quand on veut fabriquer ce produit en proportions assez fortes, il vaut toujours mieux fractionner l'opération en plusieurs doses.

Le collodion laisse sur la peau un enduit qui y adhère très-for-

tement, ce qui le rend très-précieux pour les pansements; il préserve la peau du contact de l'air, et comme il est transparent, il laisse voir les parties qu'il recouvre. On peut l'employer seul, ou en enduire une bandelette de toile.

Quand on destine le fulmicoton au pansement des blessures, on recherche en lui la propriété de se rétracter en séchant; il resserre les bords de la plaie et aide à la guérison. Si l'on ne veut que préserver les parties du contact à l'air, la contraction du collodion est plus nuisible qu'utile, il faut alors ajouter au collodion un peu d'huile de lin ou de glu qui lui donne de la flexibilité.

Voici une formule de M. Lemoine qui donne ce résultat :

COLLODION ÉLASTIQUE.

R :	Éther sulfurique rectifié à 60°	1,800
	Alcool rectifié à 36°	250
	Huile de ricin indig. et récente	200
	Glu de houx purifiée	50
	Benjoin en larmes très-blanches	15
	Noir d'ivoire lavé	30

On laisse toutes ces substances en contact pendant 8 jours, et on filtre dans un entonnoir fermé au-dessus d'un flacon dont on a pris le poids.

Le charbon resté sur le filtre est arrosé avec quantité suffisante d'éther rectifié, jusqu'à ce qu'on ait retrouvé le poids primitif des substances, qui est de 2,315.

Alors on ajoute à cet éthérolé :

Xyloïdine très-soluble	150

et on agite jusqu'à ce que sa dissolution soit complète.

Après 8 jours de repos dans un endroit dont la température soit de 20 à 25°, pour faciliter la précipitation des corps étrangers qui se trouvent contenus dans le coton, et des filaments qui n'ont pas été attaqués par l'acide azotique, on décante et on conserve le produit dans des flacons bien bouchés. On a proposé d'employer comme le collodion une solution saturée de gutta-percha dans l'éther.

Meller dit d'employer, pour souder les bords des plaies, une solution de gomme laque dans l'alcool très-rectifié. La solution se prend par le refroidissement en gelée demi-solide. On l'étend sur un morceau de linge ou de taffetas. Cet enduit est fort solide, mais fort difficile à enlever quand il a cessé d'être utile.

Écussons.

On appelle Écusson ou plus ordinairement Emplâtre, un médicament destiné à être appliqué sur quelque partie du corps, et qui se compose d'une couche plus ou moins épaisse de matière médicamenteuse, appliquée sur un morceau de peau blanche, de taffetas, de toile ou de papier.

Les matières qui forment les écussons sont très-variables : ce sont des compositions emplastiques, des onguents, des électuaires, des extraits, des résines, etc.

Quand leur consistance est ferme, on les malaxe dans les mains et on les étale avec le pouce. Quand, au contraire, les matières sont de consistance molle, on les étale avec une spatule ; mais, comme alors il serait difficile de le faire avec régularité, on recouvre la toile d'un morceau de papier, de carton ou de fer-blanc, percé d'une ouverture ayant la grandeur que l'on veut donner à l'écusson ; on étale la matière de manière à garnir entièrement le vide laissé par le moule, et l'on enlève celui-ci.

Quelquefois on étend autour de l'écusson une bande de diachylon gommé, qui a pour effet de l'empêcher de changer de place, et qui s'oppose, si la matière est molle, à ce qu'elle puisse s'étendre au delà de la limite qui lui a été tracée.

Les écussons sont faits souvent avec des morceaux de sparadraps que l'on taille de la grandeur et de la forme voulues.

Des bougies.

On nomme Bougies des médicaments destinés à être introduits dans l'urètre. Le nom de bougies leur a été donné à cause de la ressemblance de leur forme avec celle des bougies à brûler. Plus minces à un bout qu'à l'autre, leur grosseur ne dépasse guère celle d'un tuyau de plume. Elles doivent avoir de la flexibilité, être bien égales, et surtout leur surface doit être parfaitement lisse.

Tantôt elles sont faites avec une composition emplastique, par exemple, les bougies de Daran. On les prépare en trempant une mèche conique de coton, de filasse ou de toile dans un emplâtre liquéfié. On roule cette mèche en cylindre, et on la polit avec un instrument particulier.

Les bougies faites avec des mélanges emplastiques ont l'inconvénient de se briser facilement. On les a à peu près complétement abandonnées pour les bougies élastiques.

Celles-ci se font avec de l'huile de lin cuite, rendue siccative par la litharge, et à laquelle on ajoute 1/2 de succin, 1/3 d'essence de térébenthine et 1/20 de caoutchouc. On y plonge des fils ou des bandelettes de tissu de soie, et quand la première couche est sèche, on en met une seconde, une troisième, etc., etc.

On prépare encore des bougies en caoutchouc.

Des Suppositoires.

Les Suppositoires sont des médicaments de forme conique destinés à être introduits dans l'anus. Ils ont la consistance du suif. Leur grosseur varie depuis celle d'une plume jusqu'à celle du petit doigt.

Les substances le plus communément employées à la préparation des suppositoires, sont : le beurre de cacao, le suif, le savon, le miel suffisamment rapproché. Avant de les introduire dans l'anus, on les trempe ordinairement dans un liquide approprié à la maladie.

On donne au savon la forme requise en le coupant avec un couteau.

On fait liquéfier le suif et le beurre de cacao, et on les coule dans des moules coniques en carte.

Pour faire un suppositoire avec le miel, on le fait cuire rapidement jusqu'au cassé en remuant continuellement ; c'est-à-dire jusqu'à ce qu'en le faisant tomber sur un corps froid il devienne assez dur pour se briser. On le coule alors dans des cônes de papier huilé.

Des Pessaires.

Les Pessaires sont des médicaments solides destinés à être introduits dans le vagin. On leur donne des formes très-variées. Ils sont en toile fine ou en soie, et on les remplit de poudres ou d'autres matières. On en fait également en gomme élastique, en huile de lin épaissie, en cuir bouilli, en ivoire, en bois, etc.

Des Cataplasmes.

Les Cataplasmes sont des médicaments composés externes, d'une consistance de bouillie épaisse, destinés à être appliqués sur quelque partie du corps. Ils sont composés de pulpes, de poudres, de farines et de différents liquides ; on y ajoute des poudres, des sels, des huiles, des onguents, etc.

Dans quelques cas on leur a donné des noms particuliers : on appelle *Sinapismes* ceux qui sont faits avec de la moutarde ; *Épicarpes*, ceux que l'on destine à être appliqués sur les poignets, et *Suppédanes*, les cataplasmes pour la plante des pieds : ces deux dernières dénominations ne sont plus d'usage.

Il y a des cataplasmes crus ; il y en a de cuits. Au nombre des premiers, sont ceux faits avec la farine de moutarde ; ils perdraient par la chaleur toutes leurs propriétés : tels sont encore les cataplasmes faits avec des pulpes de plantes préparées sans feu.

Tout ce que nous avons dit, en parlant des pulpes faites à froid, est applicable à la préparation des cataplasmes obtenus sans coction avec des plantes fraîches, ou des parties de plantes fraîches. Les cataplasmes de moutarde portent, comme nous l'avons dit, le nom de *Sinapismes*.

Les cataplasmes préparés à chaud sont plus nombreux. Quand ils sont faits avec des pulpes de plantes, ils sont plus liés, et l'eau s'en sépare plus difficilement ; on se conforme, d'ailleurs, pour leur préparation, à tout ce que nous avons dit en traitant des pulpes.

Les cataplasmes faits avec des farines sont d'autant meilleurs, que celles-ci conservent plus longtemps l'eau qu'elles ont absorbée. D'après quelques expériences de M. Duportal, la farine du *Phalaris canariensis* posséderait cette propriété à un degré plus éminent que toutes les autres ; le liquide, retenu par la viscosité de la pâte, forme à la surface de la peau un bain continuel, et l'effet du remède est d'autant plus efficace, que cet état d'humidité se conserve plus longtemps, ou, en d'autres termes, que le cataplasme se dessèche moins vite.

Au reste, rien n'est plus simple que la préparation de ces sortes de médicaments : on délaye la farine dans l'eau froide de manière à former une pâte un peu claire et bien homogène, et l'on fait cuire en remuant continuellement. Par là, on facilite la combinaison de l'amidon ou du mucilage avec l'eau, en même temps que l'agitation conserve à la pâte son homogénéité, et l'empêche de brûler au fond de la chaudière.

Lorsque l'on fait un cataplasme avec des plantes odorantes, il est préférable de les employer en poudre ; car toutes ces matières perdent moins par la dessiccation que par la chaleur. On donne à leur poudre la consistance requise avec un liquide approprié. Il serait avantageux de se servir d'une décoction très-chargée de la plante ; on réunirait ainsi dans le cataplasme tous les principes médicamenteux qu'elle contenait. Si l'on jugeait que la chaleur fût nécessaire,

on ferait digérer le véhicule et la poudre à la chaleur modérée du bain-marie.

La masse plastique, qui constitue les cataplasmes, est tantôt employée seule, et tantôt elle sert d'excipient à quelque corps plus énergique. Ainsi, on y ajoute des poudres, du camphre, des sels, des huiles, des onguents, des teintures alcooliques, du savon. Toutes ces matières demandent, suivant leur nature particulière, à être incorporées aux cataplasmes d'une manière différente.

Les substances énergiques qui perdraient par l'action du feu une partie de leur vertu, sont incorporées au cataplasme refroidi. Tels sont la poudre de ciguë, le safran, le camphre, l'acétate de plomb; tantôt on mêle ces matières à la masse; d'autres fois, on se contente d'en recouvrir la surface. Cette dernière méthode mérite d'être préférée, en ce que la portion de matière engagée dans la substance même du cataplasme est à peu près inutile. Toute l'action est exercée par celle qui touche la partie malade.

Le savon, les extraits, doivent être dissous dans une petite quantité d'eau.

Quand on veut incorporer des onguents, on les délaye d'abord dans un peu d'huile; le mélange s'en fait plus exactement, et ils restent unis plus intimement au cataplasme.

On applique les cataplasmes froids, plus souvent tièdes, quelquefois très-chauds. Quand on les destine à ramollir une partie, il est avantageux d'y mêler un corps gras. Il enduit la superficie de la peau, et le malade se trouve moins contrarié, quand on les enlève, par les effets du refroidissement que cause l'évaporation.

Des Fomentations. Lotions.

Les Fomentations, les Lotions sont des médicaments liquides destinés à fomenter, à humecter ou à laver les parties extérieures du corps, lorsqu'elles sont elles-mêmes affectées de maladies, ou qu'elles recouvrent des parties malades situées plus profondément.

On applique les fomentations au moyen de flanelle, de linges, de coton ou d'éponges imbibés de divers liquides; tantôt on les applique froides, quelquefois tièdes, d'autres fois très-chaudes, suivant l'indication donnée par la maladie.

Les liqueurs que l'on emploie pour fomentations ou lotions sont des décoctés, des infusés aqueux, des liqueurs vineuses. On y ajoute des sels, des liquides alcooliques, etc.

Des Collyres.

Les Collyres sont des médicaments destinés pour les yeux ; ils sont secs, mous, liquides, ou à l'état de vapeurs. Les collyres secs sont toujours des poudres très-fines que l'on souffle dans l'œil, en les introduisant d'abord dans un tuyau de plume percé d'un petit trou à l'une de ses extrémités. C'est par cette ouverture que l'on fait sortir la poudre en soufflant par l'autre. L'alun, le sucre, le sulfate de zinc, les os de sèches, sont les collyres secs les plus usités. Toutes ces matières doivent toujours avoir été réduites, par la porphyrisation, en une poudre impalpable.

Les collyres mous sont presque toujours des onguents ; on les destine surtout aux maladies des paupières. La nature des collyres liquides est infiniment plus variée : ce sont des décoctions, des eaux distillées, souvent avivées par des matières salines ou des liqueurs alcooliques.

Les collyres en vapeurs sont des gaz ou des vapeurs, à l'action desquels on expose les yeux. Les collyres en vapeurs dont on fait le plus communément usage sont l'ammoniaque liquide et le baume de Fioraventi ; on en verse un peu sur la paume de la main ; on l'étend sur les deux mains, et on les approche des yeux, de manière à les couvrir sans les toucher.

Des Gargarismes.

Les Gargarismes sont des médicaments destinés pour la gorge. Ils sont toujours liquides et ils ont ordinairement l'eau pour excipient. On s'en lave la gorge sans les avaler. Leur composition est très-variable.

On donne plus spécialement le nom de Collutoires à des médicaments d'une consistance de miel, et que l'on applique avec un pinceau ou avec une éponge, pour combattre quelques affections des gencives et de la bouche.

Des Injections.

Les Injections sont des sortes de lotions internes que l'on introduit avec une seringue dans diverses cavités naturelles ou maladives du corps. Elles ont presque toujours pour base un véhicule aqueux.

Des Dentifrices.

Les Dentifrices sont des substances propres à nettoyer les dents. Ce sont presque toujours des poudres. Elles doivent avoir un grand degré de ténuité : il est surtout essentiel que les poudres végétales aient été passées à un tamis très-fin, afin qu'il n'y reste pas de parties fibreuses qui entreraient dans les gencives et y produiraient une irritation; les poudres minérales doivent être soumises à une longue porphyrisation.

Des Liniments.

Les Liniments sont des médicaments destinés à oindre la peau; ils sont destinés à combattre une affection morbifique qui réside à la surface ou dans des parties situées au-dessous d'elle plus profondément; car leur action s'étend par absorption à des parties très-éloignées.

Le plus souvent les liniments sont composés de matières grasses. Quand on y ajoute d'autres corps, on les dissout ordinairement dans l'huile pour les rendre plus propres à l'onction; souvent on emploie le savon comme intermède. Au reste, leur composition est si variable qu'il est impossible de les définir d'une manière exacte, et de donner des règles générales relatives à leur préparation : on doit se baser sur la nature même des corps qui entrent dans leur composition.

Des Bains.

Les Bains sont des liquides dans lesquels on fait tremper plus ou moins de temps une partie du corps ou tout le corps. Leur nature est très-variée. On emploie l'eau pure, des eaux minérales, des dissolutions salines, acides, sulfureuses et gélatineuses.

Des Douches.

Les Douches sont des liquides que l'on fait arriver d'une certaine distance sur quelques parties du corps. Tantôt le liquide est réuni en une seule colonne, et tantôt il se divise en pluie. On nomme douches descendantes celles qui tombent d'une hauteur plus ou moins grande; douches ascendantes celles qui, partant d'un point peu élevé, s'élèvent en colonne jusqu'à la partie qui doit être soumise à leur action. Enfin, quelquefois on les promène, à l'aide de tuyaux flexibles, sur une surface étendue.

Les liquides qui servent à la préparation des douches peuvent être de natures très-différentes.

Des Fumigations.

Les Fumigations sont des expansions de gaz ou de vapeurs destinées à opérer un effet médicinal ; quant à leur usage, elles sont de deux sortes : les unes sont destinées à agir sur l'air pour corriger ou masquer quelque propriété ; les autres sont destinées à produire un effet médicamenteux sur le corps ou sur quelque partie malade.

Quand les fumigations agissent sur l'air, c'est tantôt pour détruire des miasmes organiques qui lui donnent des propriétés délétères : telle est l'action des fumigations de chlore ou d'acide nitreux (*Voy.* ces mots) ; tantôt elles sont employées seulement à masquer quelque mauvaise odeur. Celles que l'on emploie le plus ordinairement pour produire ce dernier effet, sont produites par la combustion du sucre, des résines, du café, du succin, des baies de genièvre, etc. Les vapeurs qui résultent de la décomposition de ces substances se répandent dans l'atmosphère, et masquent, par leur odeur plus forte, l'odeur plus faible qui s'y trouvait répandue. En même temps elles le chargent de nouveaux principes qui altèrent sa pureté, bien loin de le rendre plus propre à être respiré.

La nature des fumigations médicinales est variable ; elles sont constituées par des gaz ou par des vapeurs.

Les gaz sont le chlore, l'acide sulfureux, l'ammoniaque ; les vapeurs sont sèches, aqueuses, alcooliques ou éthérées.

Parmi les fumigations sèches, nous citerons celles qui résultent de la décomposition par le feu des résines, du benjoin, des baies de genièvre. On peut encore rapporter à cette classe le mélange d'acide sulfureux, de sulfure de mercure, et de mercure, que l'on obtient en exposant le cinabre à l'action décomposante d'une plaque de fer chauffée et au contact de l'air.

Les vapeurs aqueuses sont constituées par la vapeur d'eau employée seule à une température plus ou moins élevée, ou par le mélange de la vapeur d'eau avec des matières volatiles : telles sont les fumigations que fournissent les plantes aromatiques.

L'alcool seul ou chargé de parties volatiles est aussi employé en fumigations ; on fait plus rarement usage de fumigations éthérées.

Quand toute la surface du corps doit être soumise à l'effet de la fumigation, on place le malade dans une chambre où l'on fait arriver la vapeur, à moins que celle-ci ne soit dangereuse à respirer, auquel

cas le malade doit être placé dans un appareil clos, disposé de manière à ce que la tête reste au dehors. On sait que l'on fait des fumigations de ce genre, mais moins parfaites, en mettant dans une bassinoire les matières qui doivent produire les vapeurs, et en promenant cette bassinoire dans le lit du malade.

Les fumigations partielles sont plus faciles à faire; il suffit d'exposer la partie malade au-dessus du vase où les vapeurs se produisent.

Les fumigations destinées à l'organe pulmonaire sont d'une haute importance pour la médecine; l'eau en est toujours la base, mais on y associe divers corps susceptibles de se vaporiser, et qui se mêlent en proportion plus ou moins grande à la vapeur aqueuse. On fait des fumigations de cette sorte avec le lait, des teintures alcooliques ou éthérées, le chlore, des infusions végétales, etc.

Un appareil simple et très-convenable est celui-ci : on prend un flacon à deux tubulures; on introduit dans l'une d'elles un tube courbé à angle droit, dont la branche la plus courte est adaptée dans la tubulure du flacon au moyen d'un bouchon, et dont l'autre branche horizontale, plus longue, est légèrement aplatie à son extrémité, de manière à donner au tube une forme oblongue qu'il soit plus commode de tenir pressée entre les lèvres; la seconde tubulure du flacon porte un tube droit qui entre à frottement au moyen d'un bouchon, et qui pénètre jusque près du fond du flacon : on met dans celui-ci le liquide destiné à fournir les vapeurs; il doit former une couche assez épaisse pour recouvrir au moins l'extrémité inférieure du tube droit; on adapte ce tube et l'on fait aspirer le malade par l'extrémité aplatie du tube recourbé; l'expiration doit se faire par le nez.

Le mécanisme de ce procédé fumigatoire est très-simple; à mesure que le malade aspire, il diminue la pression intérieure; l'air refoule alors le liquide dans le tube droit, et pénètre dans l'intérieur du flacon en traversant ce liquide, et en se chargeant, par conséquent, de vapeur d'eau, mêlée à la vapeur médicamenteuse.

La température du liquide ne peut être indiquée d'une manière absolue; elle doit être réglée suivant la susceptibilité du malade; on commence à 30 degrés : on élève la chaleur successivement à 50 degrés et plus; l'air est chargé d'une proportion d'autant plus grande de vapeurs aqueuse et médicinale, que la chaleur du liquide est plus forte. On entretient la température à peu près constante en tenant le flacon dans un vase plein d'eau chaude; on peut même, au moyen d'une petite lampe, élever à volonté la chaleur pendant la fumigation même; mais, dans ce cas, l'opération doit marcher sur les

indications d'un thermomètre, pour ne pas dépasser le terme convenable.

Des Escarrotiques.

On nomme Escarrotiques, et si leur action est plus faible, Cathérétiques, des médicaments destinés à brûler la peau ou à ronger les chairs baveuses, quelquefois en formant une escarre.

Des sels, des acides, des oxydes métalliques, servent comme escarrotiques. Ces médicaments sont solides, mous ou liquides. On leur donne une forme qui varie suivant la manière dont on les emploie.

L'alun calciné, le nitrate de mercure, le nitrate d'argent, l'oxyde rouge de mercure, le beurre d'antimoine, sont les escarrotiques les plus usités.

L'alun est employé en poudre. On en saupoudre les chairs baveuses que l'on veut détruire. L'oxyde rouge de mercure est aussi employé en poudre; souvent on l'incorpore à un excipient graisseux ou onguentiforme. On forme avec le nitrate d'argent fondu de petits cylindres qui étaient connus sous le nom de pierre infernale. Le nitrate de mercure, le beurre d'antimoine, sont employés à l'état liquide; on touche avec une plume ou un pinceau trempé dans leur solution, les parties que l'on veut détruire.

Il est quelques escarrotiques plus composés dont la pratique médicale tire journellement parti. Tels sont les trochisques escarrotiques avec le sublimé corrosif, la poudre arsenicale du frère Cosme, le collyre de Lanfranc, le baume vert de Metz.

Des Moxas.

Les Moxas sont formés par des matières combustibles que l'on applique sur la peau, que l'on enflamme et qu'on y laisse brûler. Toute matière susceptible de brûler est propre à servir de moxa; car c'est la chaleur et son action, plus ou moins profonde, qui produit les effets cherchés. On s'efforce à rendre cette application graduelle; la sensation du feu ne doit arriver que progressivement : c'est d'abord une chaleur douce qui augmente à chaque instant d'intensité, qui se change enfin en une vive douleur et qui produit une ustion plus ou moins profonde.

Ce qu'on recherche dans les matières propres à la fabrication des moxas, c'est la facilité, l'égalité et la continuité de la combustion.

L'intensité de celle-ci doit varier suivant les effets que l'on veut produire.

Les moxas d'armoise ou d'absinthe sont les plus anciennement connus. On les fait avec l'espèce de bourre cotonneuse qui forme le résidu de la pulvérisation des feuilles de ces plantes; on en fait un petit trochisque en forme de cylindre ou de cône, en le serrant entre les doigts, ou bien on l'enveloppe dans un peu de papier. Ces moxas brûlent seuls une fois qu'ils ont été appliqués et allumés par le bout. On les préfère généralement quand il s'agit de produire une action superficielle.

On fait des moxas avec une bandelette de toile roulée en cône ou en cylindre ; on en fait avec du lin ou du coton, enfermés dans une petite bandelette de toile ou de papier. Pour appliquer les moxas, on les tient avec des pinces, et après les avoir allumés par leur partie supérieure, on entretient la combustion en soufflant. Ce soufflage est lui-même un assez grand inconvénient : il est fatigant pour l'opérateur, et la combustion ne se fait jamais d'une manière très-égale.

M. Percy a introduit l'usage des moxas nitrés, qui brûlent sans avoir besoin d'être excités et qui sont d'un emploi plus commode. M. Percy faisait digérer du lin, du chanvre, ou de préférence du coton, dans une eau contenant un huitième de son poids de nitre; il continuait la digestion jusqu'à ce que l'eau fût entièrement évaporée; il préparait de la même manière de la toile nitrée.

Le coton nitré peut être appliqué sur la peau à la manière du moxa d'armoise, si l'on veut produire une ustion peu profonde ; on en forme des moxas en cylindre, si l'on veut produire plus d'effet. Enfin M. Percy faisait construire des *Poupées de feu;* à cet effet, de la toile nitrée est roulée sur un mandrin de manière à former un cône de près d'un pouce d'élévation; on enveloppe ce cône d'un peu de coton nitré et on l'entoure d'une toile dont on colle les bords pour assujettir le tout, alors on retire le mandrin qui laisse au centre de la poupée une petite cheminée qui facilite la combustion.

M. Percy a préconisé beaucoup les moxas faits avec la tige du grand-soleil, qu'il appelait Moxas de velours, à cause de l'extrême égalité de leur combustion et de la transmission lente et graduée de la chaleur. On sait que les tiges de cette plante sont remplies d'une moelle spongieuse qui contient du nitre. M. Percy se contentait de faire couper les tiges arrivées à maturité par petits tronçons. L'enveloppe ligneuse extérieure donnait le moyen de les manœu-

vrer facilement avec les mains, sans le secours d'aucun instrument.

M. Robinet ayant remarqué que, suivant l'état de maturité auquel elles avaient été recueillies, les tiges du grand-soleil ne remplissaient pas toujours également bien les indications cherchées, a modifié de la manière suivante la fabrication de ces moxas.

Un petit cylindre de moelle de sureau d'un demi-pouce de hauteur est placé au centre ; il brûle toujours également à cause de son petit diamètre ; il forme un mandrin sur lequel on construit un cylindre plus gros avec du coton nitré que l'on soutient au moyen d'une petite bandelette de mousseline nitrée également, et que l'on colle sur ses bords.

On appelle moxas de Marmoral des moxas faits avec une feuille de papier préalablement trempée dans une dissolution de sous acétate de plomb. On en fait soixante cylindres qui ont le grand avantage de brûler régulièrement, toujours parallèlement à leur base.

M. Graèfe, de Berlin, a conseillé de se servir comme moxas de pains à cacheter, trempés dans un mélange de 3 parties d'essence de térébenthine et de 1 partie d'éther. On les essuie et on les brûle. Il est bon d'y faire quelques trous pour rendre la combustion plus égale. Ces moxas, qui sont forts commodes, ne doivent pas cependant être propres à produire cette action graduée que l'on recherche souvent dans l'application.

LIVRE SECOND.

DES MÉDICAMENTS FOURNIS PAR LES MATIÈRES VÉGÉTALES ET ANIMALES.

Ce livre est partagé en dix-neuf sections, qui ont chacune pour caractère général la présence du principe qui prédomine dans les substances médicamenteuses, et qui détermine leurs propriétés essentielles. C'est ainsi que le ligneux, l'amidon, le sucre, la gomme, les résines, les huiles volatiles, l'extractif, les alcalis organiques, etc., viennent successivement imprimer à chaque section leur caractère essentiel, qui rapproche les substances qui y sont comprises par leur constitution chimique, et souvent aussi par leurs propriétés médicales.

LIGNEUX.

Le ligneux constitue le tissu des plantes; ce tissu est toujours composé de cellules qui renferment dans leur intérieur des substances très-diverses. On se le procure en épuisant le bois, le linge ou le papier successivement par l'éther, l'alcool, l'eau, les acides faibles, les alcalis dilués.

Deux matières très-différentes constituent le ligneux tel qu'on le sépare par ce procédé : 1° la cellulose; c'est la cellule proprement dite; 2° les incrustations contenues dans la cellule.

La cellulose constitue tout le tissu des plantes, depuis les cryptogames du dernier ordre jusqu'aux végétaux de l'ordre le plus élevé. Elle contient 12 pp. de carbone, 10 pp. d'hydrogène et 10 pp. d'oxygène. Elle est isomérique avec l'amidon et la dextrine.

La cellulose est blanche, solide; elle donne en brûlant des produits acides et un charbon qui conserve la forme de la cellule. Elle est remarquable par son insolubilité; elle résiste à l'action dissolvante de l'eau, de l'alcool, de l'éther, des huiles fixes et volatiles, des acides faibles, de l'ammoniaque. Les alcalis caustiques ne l'altèrent

que quand ils sont très-concentrés ; l'acide sulfurique concentré la dissout, en la changeant en dextrine.

L'état d'agrégation est d'ailleurs fort variable ; l'eau bouillante qui n'attaque pas la cellulose des parties ligneuses, peut ramollir et même transformer en une substance soluble, la cellulose des parties jeunes, charnues et succulentes. Pendant la dessiccation, le tissu ligneux se combine avec les parties colorantes des sucs ; il montre une grande affinité pour plusieurs sels et pour des matières colorées.

Au nombre des corps qui accompagnent la cellulose, se trouve constamment une matière azotée, qui paraît même la précéder dans sa formation ; dans le bois elle est souvent accompagnée d'amidon ; il s'y trouve aussi une incrustation composée de 3 matières au moins, dont la proportion fait varier la composition générale ; l'hydrogène s'y trouve toujours en petit excès.

Le ligneux n'intéresse guère les préparations pharmaceutiques qu'en ce qu'elles ont presque toutes pour but de le séparer. Il est employé en médecine : presque toujours son effet est mécanique.

Poudre de vieux bois. — C'est le bois vermoulu dans lequel les insectes n'ont pour ainsi dire laissé que le tissu végétal. On s'en sert pour saupoudrer les écorchures, chez les jeunes enfants.

Coton. Duvet qui enveloppe la semence des *Gossypium arboreum* et *herbaceum* (Malvacées). Il est formé de tubes cylindriques, pleins de liquide que le lavage n'enlève pas ; une fois sec, il prend la forme de rubans flexibles à bords mousses, relevés par un bourrelet.

Duvet de Typha. Il est formé par les enveloppes florales du *Typha latifolia* (Typhacées). Le calice des fleurs femelles est remplacé par une houppe de poils, qui se détache après la floraison ; on emploie le duvet de typha, comme le coton, en application sur les brûlures.

ALBUMINE VÉGÉTALE.

Toutes les parties des plantes contiennent une matière azotée qui, le plus souvent, a une parfaite identité de propriétés avec l'albumine des humeurs animales, et qui quelquefois s'en distingue par des caractères peu essentiels en apparence, mais d'une haute importance dans les effets.

Dans les végétaux, comme dans les animaux, trois matières paraissent n'être qu'une modification l'une de l'autre, savoir : la fibrine, l'albumine et la caséine ; dans les plantes, il faut y ajouter la glutine et la légumine. Elles ont toutes une composition semblable ; les équivalents de carbone et d'azote qu'elles contiennent y sont dans le rapport de 8 à 1. Quand on traite par une dissolution de potasse les unes et les autres de ces matières, et qu'on les précipite ensuite par un acide, on trouve qu'elles ont perdu du soufre et du phosphore, et qu'elles se sont changées en une seule et même matière, la protéine de Mulder ($C^{40}\ H^{31}\ A^{5}\ O^{12}$), qui est le type commun dont on peut croire qu'elles dérivent toutes ; on est presque autorisé à les considérer comme divers sulfures et phosphures de protéine. L'extrême ressemblance qui existe entre toutes ces matières s'explique par cette origine commune ; leurs différences entre elles, et même les variétés que l'on observe pour chacune d'elles, résulteraient des quantités variables de soufre, de phosphore ou de phosphates, qu'elles tiendraient en combinaison, ainsi que d'une modification dans leur constitution moléculaire.

La protéine est grisâtre, insipide, inodore, insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans les huiles ; elle se dissout dans les acides faibles, elle se combine avec eux ; elle se combine également aux bases. Elle peut absorber l'oxygène et donner deux produits différents : 1° l'oxyprotéine de Müller, qui est insoluble dans l'eau, qui existe toute formée dans la couenne inflammatoire du sang, et que l'on finit par obtenir pure en laissant longtemps de la fibrine en ébullition dans l'eau au contact de l'air ; 2° le tritoxyde de protéine de Müller, qui est soluble dans l'eau, et qui se forme quand la fibrine et l'albumine sont exposées à l'air, surtout pendant l'ébullition ; il se forme encore dans le sang par l'action de l'oxygène dans l'acte de la respiration ; il fait partie avec l'oxyprotéine de la couenne inflammatoire.

Les dérivés de la protéine sont :

1° L'*Albumine*, qui existe dans toutes les parties des animaux et des plantes, et qui constitue presque entièrement le blanc d'œuf. Son caractère essentiel est d'être soluble, de ne pas être précipitée par l'acide acétique, d'être coagulée par la chaleur et, quand elle est coagulée, de ne pas former une masse pétrissable.

2° La *Fibrine*. Elle se sépare du sang que l'on bat sous la forme de filaments longs et élastiques, et non gluants ; elle ne se dissout pas dans l'eau froide ; elle décompose l'eau oxygénée en séparant de l'oxygène.

3° La *Caséine*. Ses solutions ne sont pas coagulées par la chaleur ;

l'acide acétique les précipite. On la trouve dans le lait et dans les semences émulsives.

4° La *Légumine*. Elle est précipitable par l'acide acétique; elle se coagule par la chaleur, caractères qui la distinguent, le premier de l'albumine, le second de la caséine.

L'*albumine* contient du soufre et du phosphore; elle est incolore, inodore, insipide. Elle laisse par la calcination une cendre blanche qui est formée pour la plus grande partie de phosphate et de carbonate de chaux avec un peu de magnésie. On la trouve à l'état soluble et à l'état insoluble. L'albumine soluble se coagule par la chaleur; la coagulation a lieu vers 40°, elle n'est totale qu'entre 60 et 70. Si la dissolution est très-étendue, elle ne se trouble pas par la chaleur; mais si, après l'avoir chauffée, on l'évapore dans le vide, on a pour résidu de l'albumine insoluble. L'alcool précipite l'albumine de ses dissolutions; si l'on reprend le dépôt par de l'eau, on voit qu'une partie de l'albumine peut se redissoudre; une autre portion a été changée en albumine coagulée. La solution d'albumine n'est pas précipitée par les acides phosphorique et acétique; les acides minéraux, et en particulier l'acide métaphosphorique, troublent sa dissolution en se combinant avec elle; elle peut se combiner avec les alcalis; la plupart des sels métalliques la précipitent; elle se combine au bichlorure de mercure, avec lequel elle forme un précipité qu'un excès d'albumine redissout.

Sauf la solubilité, l'albumine coagulée a toutes les propriétés de l'albumine soluble. Elle se dissout dans les alcalis caustiques.

L'albumine joue un rôle important dans l'histoire chimico-pharmaceutique des plantes; on la trouve partout; sa présence fait souvent naître des phénomènes intéressants.

L'albumine est d'un usage fréquent; on l'administre à l'intérieur en la prenant de préférence dans le blanc ou le jaune d'œuf, elle fait partie des liqueurs émollientes que l'on prépare avec les semences huileuses.

AMIDON.

Les matières qui se rattachent à l'histoire de l'amidon sont :

Les Fécules du commerce,
La Dextrine,
Les Graines céréales,
Le Lichen,
Le Carragaheen.

L'Amidon ou fécule amylacée est une matière blanche, grenue, brillante, qui se précipite du suc d'un assez grand nombre de végétaux. On l'a trouvé dans presque toutes les parties des plantes, il abonde en général dans les racines; il existe dans les tiges des palmiers; quelques fruits en contiennent, plus généralement les semences; il en est dont il constitue presque toute la masse. Son utilité est des plus grandes; c'est en partie lui qui, par sa présence dans les céréales, les semences des légumineuses, les pommes de terre, les patates, rend ces matières si précieuses pour la nourriture des hommes et des animaux.

L'amidon se retrouve dans toutes les plantes avec des propriétés communes, et il ne forme véritablement qu'une seule espèce qui se présente d'ailleurs dans chaque végétal avec quelques modifications de caractères.

L'amidon provient d'une cellule végétale, qui, percée d'une ouverture ou hile, s'est remplie par là d'un liquide qui, successivement, est venu former, par intussusception, des couches superposées et distinctes. A mesure que la cellule s'est remplie, les couches extérieures ont cédé, se sont distendues et ont fini par former une couche d'une texture plus serrée. De sorte que le grain d'amidon est formé, dans tout son entier, de la même matière disposée par couches, qui sont plus denses à mesure qu'elles sont plus rapprochées de la circonférence. On peut, par des moyens particuliers, dévoiler sous le microscope cette structure de l'amidon; elle est surtout manifeste dans la fécule du *Canna discolor*, dont les diverses couches peuvent se déboîter facilement et sortir du grain isolément les unes des autres.

L'amidon est solide, sans odeur ni saveur; il forme une poudre blanche, brillante. Sa densité est de 1,53. Mais si on remplit un même vase de fécules différentes, il ne contient pas une même quantité de chacune d'elles. Suivant M. Planche, un vase qui contient 1000 d'eau peut contenir 800 de fécule de pommes de terre, 794 de fécule de blé, 584 de fécule de radis noir.

La grosseur des graines d'amidon est très-variable. Voici quelques mesures données par M. Payen :

Fécule de la pomme de terre, dite de Rohan.	185 mill. : de millimètre
Colombo	180
Blé blanc	50
Haricot	36
Panais	7,8
Chenopodium quinoa	2

Mais, en outre, on trouve dans chaque plante des grains de gros-

seurs très-différentes. Les plus petits sont formés de parties moins agrégées, et dans chacun d'eux, comme dans les plus gros, l'agrégation est plus grande dans les parties qui s'éloignent du centre. Cet état différent d'agrégation se montre avec évidence lors du traitement de l'amidon par l'eau.

L'eau à 55° n'attaque que les grains les plus tendres, rien en apparence n'est changé; cependant, un peu de matière très-divisée s'est répandue dans l'eau. A 60° l'effet est plus sensible; à 72° l'amidon prend la consistance d'empois. L'effet est plus manifeste à mesure que l'on avance vers 100 degrés. Cet empois, c'est de l'amidon hydraté gonflé par l'eau, au milieu d'un liquide qui a dissous les parties les plus tendres : chacun des grains, gonflé par la chaleur, s'est dilaté et est venu s'accoler contre les grains voisins.

Si, enfin, on fait bouillir une petite quantité d'amidon dans l'eau et que l'on filtre, on obtient une liqueur transparente qui a tous les caractères d'une dissolution; mais ce que la chaleur a fait, le froid peut le détruire; aussi, l'amidon dissous étant congelé, fournit au dégel de l'eau qui se sépare, et de l'amidon contracté; en sorte, que ce degré extrême de division, qui avait amené l'amidon à l'état de dissolution, a été ramené en arrière par l'abaissement de température.

Vers 150°, l'amidon donne, avec l'eau, une liqueur très-fluide, qui laisse déposer des granules circulaires qui se dissolvent dans l'eau, de 72 à 100°, à la manière de l'amidon. Une température de 160° fait passer l'amidon à l'état de dextrine, que l'iode colore en violet, et qui reste mêlée d'un peu de sucre. Une température de 180° augmente beaucoup la proportion de sucre, et la dextrine qui reste n'est plus colorée par l'iode.

Toutes les parties de l'amidon, ainsi que les amidons provenant de végétaux différents, ont une composition semblable, savoir 12 pp. de carbone, 10 pp. d'hydrogène, 10 pp. d'oxygène.

En cet état, l'amidon contient une proportion d'eau qui peut être chassée par les bases. Pour avoir cette composition, l'amidon doit avoir été séché à 130°; séché dans le vide sec, il conserve une proportion d'eau de plus.

L'amidon, que l'on chauffe seul vers 200 à 220 degrés, se change en dextrine et devient soluble dans l'eau. Ce procédé de préparation de la dextrine est employé dans les arts.

L'amidon est insoluble dans l'alcool.

L'iode donne à l'amidon une belle couleur bleue, dont la teinte varie suivant les proportions d'iode. La couleur se rapproche d'au-

tant plus du bleu, et elle a d'autant plus d'intensité, que l'amidon a une texture moins désagrégée. Elle est plus violette et tire d'autant plus sur le rouge, que l'amidon a moins d'agrégation ; le dernier terme est de la dextrine qui ne se colore pas.

La propriété que possède l'amidon de se colorer en bleu par l'iode, donne le moyen de reconnaître la présence de l'iode par l'amidon, et celle de l'amidon par l'iode. M. Gobley s'en est servi pour distinguer les unes des autres quelques-unes des fécules du commerce. A cet effet, il expose les fécules pulvérisées sous une cloche qui renferme de l'iode. L'amidon de blé se colore en violacé, la fécule de pommes de terre en gris-tourterelle, le tapioka en chamois (*Voy.* IODURE D'AMIDON).

L'infusion de noix de galle, par le tannin qu'elle contient, précipite l'amidon ; le précipité qui se forme est soluble à chaud et insoluble à froid : au-dessus de 50°, il est en dissolution ; il se précipite au-dessous de cette température.

La température à laquelle il se dissout varie avec l'état d'agrégation de l'amidon, et peut-être les proportions de tannin. En tout cas les liqueurs, transparentes tant qu'elles sont chaudes, se troublent par le refroidissement. On a l'occasion d'observer bien des fois cette propriété, dans le traitement des végétaux qui contiennent en même temps de l'amidon et du tannin.

Nous venons de voir l'amidon se dissoudre imparfaitement dans l'eau, donner même une dissolution équivoque et prendre par l'iode une couleur bleue. Or l'amidon, placé dans certaines circonstances, perd toute apparence d'organisation, devient évidemment soluble dans l'eau et ne prend plus par l'iode qu'une couleur purpurine. Alors c'est un corps nouveau, et comme on lui a reconnu la propriété de dévier fortement à droite le plan des rayons de lumière polarisée (propriété que possède également l'amidon), M. Biot lui a donné le nom de dextrine. M. Payen a trouvé que sa composition chimique est la même que celle de l'amidon. La dextrine se produit quand on traite l'amidon par la potasse, quand on abandonne de l'empois à la fermentation spontanée, surtout en présence du gluten ; quand on traite l'amidon par l'acide sulfurique étendu ; quand on fait agir l'orge germée sur l'amidon. Elle se produit encore pendant la torréfaction légère de l'amidon ; il s'en fait dans les graines céréales pendant leur germination.

L'acide sulfurique étendu, chauffé avec l'amidon à une température de 90 à 92,5, le modifie et le change en dextrine : si l'on porte à l'ébullition, il reste peu de dextrine et beaucoup de sucre de rai-

sin. La proportion la plus convenable pour saccharifier l'amidon est 500 fécule, 10 acide et 1000 eau. On entretient l'ébullition pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'alcool ne précipite plus de matière gommeuse dans la liqueur.

M. Dubrunfaut a vu, le premier, que l'empois d'amidon est liquéfié et saccharifié par l'orge germée. Il a attribué cet effet à un principe immédiat, particulier, soluble dans l'eau. MM. Payen et Persoz ont précipité ce principe de l'infusion d'orge germée par l'alcool, et ils lui ont donné le nom de *Diastase*. C'est une matière blanche, solide, amorphe, neutre, soluble dans l'eau et l'alcool faible. Elle a la singulière propriété de liquéfier l'empois d'amidon et de le transformer en glucose, sucre semblable au sucre de raisin ; mais le premier effet de la diastase est de convertir l'amidon en dextrine, puis celle-ci devient sucre à son tour. A — 12° il ne se fait que de la dextrine ; au-dessus, il se fait en même temps de la dextrine et du sucre de raisin ; la proportion de celui-ci augmente à mesure que la température est plus élevée. On emploie 1 partie d'amidon, 50 parties d'eau, 0,05 à 0,06 d'orge germée.

On délaye l'orge germée dans de l'eau ; au bout d'un quart d'heure on passe, on chauffe à 30° ; alors on ajoute la fécule délayée dans une partie de l'eau, et l'on continue à chauffer ; on entretient la température entre 65° et 75° pendant quelques minutes, puis on porte rapidement à l'ébullition. La dextrine reste en dissolution, mélangée d'un peu de sucre ; on peut la séparer par l'évaporation ou la précipiter par l'alcool. Si l'on entretient pendant deux ou trois heures la température de 65 à 75°, la dextrine disparaît en grande partie, et presque tout est converti en sucre de raisin. Il est remarquable que l'on n'a pu encore produire la saccharification complète de l'amidon par la diastase. Il reste une partie de dextrine qui ne peut être saccharifiée en présence du sucre produit. La liqueur est d'autant plus sucrée que l'action a été plus prompte et la quantité d'eau plus considérable.

La matière nommée Léiocome, et qui sert à remplacer la gomme dans les fabriques de toile peinte, est de la dextrine que l'on prépare en humectant de l'amidon avec 1/500 d'acide azotique étendu de 20 parties d'eau, séchant à l'air et exposant à une température de 110 à 120°.

La dextrine possède les propriétés physiques de la gomme arabique. Elle est soluble dans l'eau qu'elle épaissit ; elle se dissout dans l'alcool à 30°, moins bien dans l'alcool à 45°. Elle est insoluble dans l'alcool à 80°, ainsi que dans l'éther.

La dextrine en dissolution dans l'eau peut être employée comme émolliente et mucilagineuse. Les chirurgiens s'en servent de préférence pour les bandelettes qui doivent retenir immobiles les membres fracturés. On fait un mélange de 100 dextrine, 60 eau-de-vie camphrée; on ajoute 40 eau chaude. On trempe les bandes et on les exprime pour séparer l'excédant du mélange qui mouille inutilement les bandes. Les bandages ainsi disposés sont très-solides; on les enlève avec facilité en les humectant avec de l'eau chaude.

Le sirop sucré, mélange de sucre de raisin et de dextrine, est désigné sous le nom de sirop de fécule. Il a une odeur fade et une saveur âcre qui le rendent d'un emploi peu agréable.

Il contient toujours de la dextrine qui lui donne la propriété de précipiter par l'alcool. Le sirop de blé du commerce est un sirop dans lequel la proportion de sucre est très-faible et la proportion de dextrine très-considérable.

Les fécules en usage en médecine, sont l'amidon des céréales, celui de la pomme de terre, l'arrow-root ou fécule de quelques Amomées, le tapioka et la moussache fournis par la racine du jatropha manihot; le sagou, fécule en partie modifiée de différents palmiers. Toutes ces fécules nous sont fournies par les arts et le commerce. Nous décrirons, pour exemple, le procédé par lequel on procède à l'extraction de la fécule de pommes de terre.

Prenez des pommes de terre, enlevez-en l'épiderme (dans les arts on se contente de les laver), réduisez-les en pulpe au moyen d'une râpe, délayez dans l'eau et passez au tamis; la fécule se dépose; on la lave à plusieurs eaux pour la purifier, et on la fait sécher à l'ombre.

Pour retirer les fécules médicinales de la bryone, de l'arum, ou du marron d'Inde, on râpe ces corps, et on exprime la pulpe dans un sac de toile. On verse le suc qui s'en écoule sur un tamis, pour en séparer quelques débris grossiers, puis on l'abandonne au repos; la fécule se précipite; on décante, et l'on fait sécher le précipité à l'ombre. Enfin on le pulvérise, et on le conserve dans des vases bien fermés.

Le marc retient encore de la fécule. On le délaye dans le suc d'où la fécule s'est déposée, et on le soumet de nouveau à la presse pour obtenir une nouvelle quantité de fécule. Celle-ci ne doit pas être lavée, car elle n'agit souvent que par les parties des sucs qui lui sont restées adhérentes.

Toutes ces fécules médicinales ont été, avec raison, bannies de la

pratique. On ne pouvait jamais savoir en quelle proportion le principe actif y était retenu.

Amidon de froment (*Triticum sativum*). Il est en grains lenticulaires, à rebords arrondis; une des faces est plus proéminente; le diamètre varie de 1/33 à 1/300 de millimètre. Il est toujours mélangé de grains qui ont été brisés par l'effet de la meule. Exposé à la vapeur d'iode, il prend une couleur violacée.

Fécule de pommes de terre. Elle est retirée des tubercules du *Solanum tuberosum* (Solanées). Ses grains sont ovoïdes, étranglés, gibbeux, obscurément triangulaires. La marque du hile y est très-manifeste; on observe vers cette partie, dans les grains âgés, des déchirures anguleuses. Les grains de fécule de pommes de terre sont plus gros que ceux du blé; ils contiennent plus d'eau hygrométrique; la fécule commerciale en contient 22 1/2 p. 100, qu'elle perd à + 100°. La fécule de pommes de terre a une odeur peu agréable qui s'exalte par la cuisson. La vapeur d'iode lui fait prendre une couleur tourterelle.

Elle sert souvent à falsifier les autres fécules. On la reconnaît en la mettant en contact avec une solution de potasse au 60e qui la gonfle considérablement sans attaquer les autres fécules. Au microscope ou mieux avec une forte loupe on ne peut s'y tromper.

Arrow-root. L'Arrow-root est une fécule fournie par plusieurs espèces de racines de la famille des Amomées, et retirée principalement dans l'Inde de la racine du *Curcuma angustifolia*.

Les granules d'arrow-root sont plus gros que ceux du blé, plus éclatants, transparents, ce qui fait que la poudre paraît moins blanche; ses grains sont sphériques, ovales ou triangulaires. A la vapeur d'iode, ils prennent une couleur café au lait clair; s'ils sont mêlés d'un quart d'amidon, la couleur est lilas gris.

L'arrow-root de l'Inde a les grains plus gros et presque tous se rétrécissent en pointe d'un côté.

Tapioka et Moussache. Le Tapioka et la Moussache sont la fécule de la racine du *Jatropha manihot* (Euphorbiacées). Le suc de la plante laisse déposer une fécule blanche, fine, qui, après avoir été bien lavée et séchée, constitue la moussache. Elle est formée de grains arrondis qui présentent à leur centre un point noir, quand on les examine au microscope. Les grains sont d'une égalité de volume remarquable. Leur diamètre est de 1/35 de millimètre. La densité de la moussache est à celle de l'arrow-root comme 14 : 16.

Quand on fait sécher la moussache humide sur des plaques chau-

des, une partie des grains se crèvent, la fécule s'agglomère en petites masses irrégulières et prend alors le nom de tapioka.

Le tapioka pulvérisé prend par la vapeur d'iode une couleur chamois. Ce caractère ne peut servir à le distinguer du tapioka factice qui se colore de même. On les distingue plus facilement par les caractères physiques; le tapioka vrai est en grumeaux irréguliers, composé de grains agglomérés; le tapioka factice est en morceaux presque réguliers, d'une structure homogène et non granulée.

Sagou. Le Sagou est une fécule fournie par plusieurs espèces de palmiers, entre autres, par les *Sagus rumphii*; *farinifera* et *genuina*. On en trouve dans le commerce plusieurs espèces que M. Guibourt a distinguées en trois variétés distinctes: 1° sagou ancien; 2° sagou des Moluques; 3° sagou tapioka. Les deux premiers sagous n'ont pas éprouvé l'action du feu. Ils ne cèdent rien à l'eau froide, seulement ils s'y gonflent beaucoup. Les grains de fécule qui les composent sont tous ovoïdes ou elliptiques, souvent rétrécis en forme de col à l'extrémité. Le sagou ancien résiste à l'action prolongée de l'eau bouillante et laisse de nombreux téguments; le sagou des Moluques est moins résistant. — Le sagou tapioka se distingue de suite par sa forme; il est formé de petites masses tuberculeuses irrégulières; il a subi l'action du feu, aussi donne-t-il à l'eau froide une liqueur qui se colore fortement par l'iode.

EMPLOI MÉDICAL DE L'AMIDON.

L'amidon se trouve souvent allié dans les plantes à d'autres principes. Dans ce cas, il arrive que l'on soit intéressé à s'en débarrasser; on profite alors de son insolubilité dans l'eau froide; par exemple, lorsqu'il s'agit d'extraire les parties solubles des racines amylacées pour la préparation des tisanes ou des extraits. Quelquefois son action s'ajoute à celui des autres principes médicamenteux, et alors il faut employer la décoction pour l'atteindre. Par exemple, on soumet à la décoction les racines de canne ou de chiendent, pour dissoudre l'amidon qu'elles contiennent; on soumet à la décoction la racine de guimauve pour joindre l'amidon au mucilage qu'elle contient; on traite de même le colombo pour associer au principe tonique et amer, le mucilage et l'amidon qui en modèrent l'effet et le rendent plus supportable. Nous verrons une association de ce genre dans l'histoire médico-pharmaceutique des graines des céréales et du lichen d'Islande.

Les fécules sont employées à l'intérieur comme analeptiques ; on en fait encore des boissons ou des cataplasmes mucilagineux.

LAVEMENT D'AMIDON.

Pr. : Amidon de blé..........................	32 grammes.
Infusion de têtes de pavot..................	500 —

On délaye l'amidon dans l'infusion chaude, mais on ne le fait pas cuire ; une partie des grains de fécule fournissent de la matière gommeuse ; les autres, en plus grand nombre, sont seulement tenus en suspension.

Si l'on voulait faire cuire l'amidon, il faudrait n'en employer que 8 grammes ; on aurait alors un liquide mucilagineux analogue à tous l s autres.

LOOCH D'AMIDON.

Pr. : Blanc d'œuf..............................	32 grammes.
Sirop de Tolu................................	32 —
Amidon de blé................................	8 —
Cachou..	4 —

Mêlez. Employé contre les diarrhées rebelles.

TISANE DE FÉCULE.

Pr. : Fécule de pommes de terre................	8 grammes.
Eau..	S. Q.

Délayez la fécule dans 60 grammes d'eau froide ; portez le reste de l'eau à l'ébullition, versez-y la fécule délayée, continuez à faire bouillir pendant un quart d'heure ; vous obtiendrez un litre de tisane que vous passerez au travers d'une étamine, et que vous édulcorerez à volonté.

GELÉE DE FÉCULE.

Pr. : Fécule de pommes de terre................	32 grammes.
Sucre..	125 —
Eau..	500 —

On fait dissoudre le sucre dans l'eau, on porte à l'ébullition, et l'on verse la fécule que l'on a délayée dans un peu d'eau froide, après quelques bouillons on coule dans un pot.

GELÉE DE SAGOU.

Pr. :	Sagou en poudre	16 grammes.
	Sucre	50 —
	Eau	S. Q.

Faites cuire en consistance requise, pour 250 grammes de gelée.

Le sagou, le tapioka sont souvent employés, cuits dans du bouillon gras et dans du lait.

CATAPLASME DE FÉCULE.

Pr. :	Fécule de pommes de terre	60 grammes.
	Eau commune	500 —

Mettez l'eau sur le feu, et quand elle entrera en ébullition, versez-y brusquement la fécule que vous aurez délayée dans 60 à 80 grammes d'eau froide, faites jeter un ou deux bouillons et retirez du feu.

Le cataplasme fait avec la fécule est fort léger, et sous ce rapport il est préférable dans les cas où le malade supporte difficilement le poids d'un cataplasme plus lourd. Il a l'inconvénient de laisser écouler de l'eau, de sécher et de coller sur les bords.

CHOCOLAT AU SAGOU.

Pr. :	Chocolat	32 grammes.
	Sagou en poudre	1 —

Incorporez la poudre de *sagou* au chocolat ramolli par la chaleur et remettez en moule. On prépare de même :

Le chocolat au tapioka,
— à l'arrow-root.

SEMENCES DES CÉRÉALES.

Les Graminées forment l'une des plus nombreuses et des plus utiles familles du règne végétal. Leurs semences contiennent un périsperme farineux qui forme la principale nourriture de l'homme. En Europe et dans une partie de l'Afrique et de l'Asie, c'est le blé dont on fait usage. Dans l'Asie, l'Afrique méridionale et une partie de l'Amérique, on se sert du riz et du maïs.

En outre de l'amidon, on trouve dans les semences des graminées quatre principes azotés différents : l'albumine végétale soluble dans l'eau et coagulable par la chaleur; la fibrine végétale identique avec l'albumine coagulée; la glutine, ou partie glutineuse; la caséine, analogue à celle qui existe dans le lait des animaux.

La réunion de ces matières constitue le corps connu sous le nom de gluten.

Les différences que présentent entre elles les semences des diverses graminées proviennent des quantités d'amidon qui s'y trouvent, de la quantité et de la nature du gluten qui l'accompagne. Quand le gluten est abondant, la semence peut être convertie en pain; elle ne le peut être quand ce principe n'existe qu'en petite quantité. Les différences que nous présentent, sous le rapport de la panification, les diverses espèces de Graminées, s'expliquent encore par les différences que le gluten lui-même nous offre dans sa composition, et par la variété que l'on observe même dans les éléments qui le composent.

Froment. L'analyse du froment que nous prendrons pour type y a fait reconnaître :

Amidon, gluten, matière gommo-glutineuse, matière sucrée, dextrine, résine jaune, acide acétique, acide phosphorique, phosphate de chaux, phosphate de potasse.

Le gluten est une partie importante de la farine; pour l'obtenir, on fait avec de la farine de blé et de l'eau froide une pâte que l'on roule et que l'on pétrit bien sur elle-même. On la pétrit ensuite dans les mains sous un filet d'eau froide, mais avec la précaution de ne pas faire tomber directement l'eau sur la pâte; vers la fin de l'opération, quand la matière a pris plus de ténacité, elle ne risque plus de se délayer dans l'eau et on peut la laver directement.

Le gluten ainsi obtenu forme une pâte grise, élastique, collante; par la dessiccation il devient cassant; les alcalis le dissolvent sensiblement. Il en est de même de l'acide acétique, des acides phosphorique et hydrochlorique. Il se décompose quand il est humide; il devient acide; en même temps il se réduit en une pâte filante sans odeur infecte, et il se dégage de l'acide carbonique et de l'hydrogène pur. Plus tard il se fait des produits fétides, analogues à ceux que fournit la putréfaction de la matière caséeuse.

Le gluten est insoluble dans l'eau; l'alcool bouillant le partage en deux parties différentes : l'une que l'alcool ne dissout pas, est le zimône de Taddei. MM. Liébig et Dumas le considèrent comme de la fibrine; il a réellement toutes les propriétés de l'albumine coagulée; il n'a pas la texture organique de la fibrine; il ne décompose pas comme elle l'eau oxygénée. Un autre principe que l'on obtient par l'évaporation de l'alcool est la gliadine de Taddei (glutine, gluten pur ou gélatine végétale). Elle cède à l'éther un peu de matière vis-

queuse; ainsi purifiée elle a la même composition que l'albumine. C'est une matière jaune, transparente, d'une saveur douceâtre et d'une odeur particulière, qui se rapproche de celle des rayons de miel : elle est visqueuse et très-élastique ; l'eau la ramollit ; elle est un peu soluble dans l'eau chaude et elle se précipite par le refroidissement ; elle est soluble dans l'alcool chaud ; elle se dissout dans l'acide acétique et dans l'acide tartrique ; elle forme avec les acides minéraux, de même que l'albumine, des combinaisons avec excès d'acide, qui sont insolubles et qui acquièrent de la solubilité par le lavage à l'eau qui entraîne l'excès d'acide. Elle se combine aux alcalis caustiques et fournit des dissolutions qui n'ont plus la saveur alcaline. L'ammoniaque la dissout avec facilité.

En traitant le gluten brut par de l'alcool faible, celui-ci laisse déposer une petite quantité de caséine. Ainsi voilà quatre substances qui se trouvent dans le gluten : la fibrine végétale, la glutine, la caséine et la matière visqueuse ; mais celle-ci ne paraît pas lui être essentielle ; elle se trouve remplacée en d'autres graines que le blé, par des matières grasses ou résineuses. — Le gluten contient toujours, en outre, du phosphate ammoniaco-magnésien, et de l'huile grasse.

Le gluten s'unit au sublimé corrosif ; la combinaison est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout dans un excès d'albumine ; elle n'a pas l'âcreté corrosive du sublimé, mais elle est efficace parce que la nouvelle combinaison est facilement absorbée, et se dissout dans les liquides animaux à la faveur de l'albumine qu'ils contiennent (*Voy.* Œufs et Sublimé corrosif).

La matière gommo-glutineuse du blé est du gluten qui se dissout dans l'eau froide à la faveur des acides ; quand on chauffe, il se fait un coagulum. Peut-être ce gluten diffère-t-il du gluten insoluble par une plus forte proportion de matière albuminense. Il se trouve mêlé, dans les eaux de lavage de la farine, avec la matière sucrée, la gomme et des phosphates. L'expérience n'y a pas indiqué la gélatine végétale ; mais il est évident qu'on l'y trouverait par une manipulation pareille à celle qu'Einhof a employée pour le seigle, puisque cette gélatine existe dans le gluten de blé.

Seigle. Einhof, analysant la farine de seigle, y a trouvé :

Amidon, 61,09 ; *sucre*, 3,27 ; *mucilage*, 11,09 ; *gluten non séché*, 9,48 ; *albumine*, 3,27 ; *enveloppes*, 6,38 ; *perte*, 5,42.

L'amidon est ici un peu moins abondant que dans le blé.

Einhof a trouvé l'albumine et la gliadine dans la liqueur aqueuse :

1° par coagulation; 2° par l'alcool qui dissout le sucre et la gliadine et qui laisse la gomme. L'alcool étant distillé, la gliadine se dépose mêlée d'albumine.

Le sucre de seigle est un extrait jaune soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

Le mucilage est sans doute de la gomme soluble d'amidon.

La petite proportion de gluten est ce qu'il faut observer principalement dans cette semence, en outre que ce gluten est moins tenace et plus soluble, car il est presque tout entier dissous à la faveur du principe gommeux, dit Einhof, mais plutôt, je crois, à la faveur des acides. Ceci nous explique pourquoi le pain de seigle est moins levé et plus visqueux. Cela tient sans doute à la nature plus molle du gluten, et à ce qu'il est ramolli plus que celui du blé par l'acide acétique que la fermentation a développé.

Orge. — La farine d'orge est formée, suivant Einhof, de :

Amidon, 60; *sucre*, 5; *gluten sec*, 3,5; *albumine*, 1; *enveloppe*, 19,3; *eau*, 11,2.

Elle contient, suivant Proust :

Amidon, 32; *sucre*, 5; *gomme*, 4; *gluten sec*, 3; *hordéine*, 55; *résine jaune*, 1.

Le sucre, l'albumine et la gliadine sont démontrés comme pour le seigle.

La matière âcre huileuse a été observée également par Thomson.

Il y a de l'acide acétique et des phosphates, et une partie de gluten se dissout dans l'eau froide, comme cela a lieu pour toutes les céréales.

Il est évident que l'amidon d'Einhof contient, à l'état de mélange, l'hordéine de Proust. Cette hordéine est formée principalement par les cellules non élastiques et les débris des enveloppes. Raspail a observé que, dans l'orge, les cellules du pourtour ne sont pas élastiques, mais seulement celles du centre; d'une autre part, l'enveloppe de l'orge formée par la soudure du spermoderme et du péricarpe est très-friable. Elle ne se détache pas en lames minces comme celle du blé, mais elle se pulvérise sous la meule et se mélange à la farine.

L'orge contient donc moins d'amidon que le blé; quant au gluten, le rapport entre lui et l'amidon est le même que dans le blé : c'est donc à l'hordéine que l'orge doit ses qualités inférieures.

Avoine. — La farine d'avoine est composée, suivant Vogel, de :

Amidon, 59; *principe amer et sucré*, 8,25; *gomme*, 2,5; *matière*

plus voisine de l'albumine que du gluten, 4,3; *huile grasse jaune verdâtre*, 2; *perte et humidité*, 23,75.

La matière désignée par Vogel sous le nom d'albumine n'est ni membraneuse, ni élastique, ni transparente comme le gluten; il l'a séparée en délayant la farine d'avoine dans l'eau. L'amidon se dépose le premier, et, par la lévigation, on obtient la matière animalisée.

Cette matière est un gluten de fort mauvaise qualité, et, d'autre part, elle est en faible proportion, proportionnellement à l'amidon.

L'enveloppe de l'avoine contient un principe odorant qui sent la vanille; il a été trouvé par M. Journet. On peut s'en servir pour aromatiser des liqueurs. Ce n'est pas une exception que la présence de cette matière, car la base persistante du péricarpe de l'orge contient une matière âcre extractive, et sans doute on retrouverait les analogues dans le péricarpe des autres céréales.

Riz. — Le riz est composé, suivant l'analyse de M. Braconnot, de :

Eau, 5; *amidon*, 85; *parenchyme*, 4,8; *matière végéto-animale*, 3,6; *sucre incristallisable*, 2,90; *dextrine*, 0,71; *huile*, *sels*, *soufre*, 0,15.

Le riz se fait remarquer par l'énorme proportion de matière amylacée qu'il contient. Le gluten y est en fort petite proportion.

Les eaux de lavage à froid du riz paraissent analogues à celles des autres farines; elles sont acides. M. Braconnot a observé que la matière gommeuse qui s'y trouve a tous les caractères de la matière soluble de l'amidon, et sans doute il en est de même pour toutes les farines.

En chauffant à l'ébullition avec de l'acide sulfurique affaibli la farine de riz épuisée par l'eau, la liqueur filtrée abandonna le parenchyme sur la toile, et laissa déposer une matière sous la forme de gelée demi-transparente. Cette matière séchée était transparente et cornée; elle contenait du soufre, car, chauffée avec de la potasse dans un vase d'argent, elle le noircissait. Elle était moins chargée d'azote que le gluten et l'albumine, mais évidemment ce n'était pas une matière pure.

Le riz paraît être analogue aux autres céréales. Il ne peut être transformé en pain à cause de la petite proportion de matière azotée qu'il contient. La quantité indiquée par M. Braconnot est très-faible, encore n'a-t-elle été obtenue que mélangée avec beaucoup de matière étrangère.

Maïs. — Suivant l'analyse de M. Payen, le maïs est formé de :

Amidon, 28,4; *matière azotée*, 5; *matière grasse*, 3,6; *matière colorante*, 2; *cellulose*, 20; *dextrine*, 2; *sels divers*, 1,8.

Le grain de maïs offre cela de particulier que, dans l'intérieur, les granules de fécules sont ovoïdaux ou sphériques, et que dans l'extérieur, qui est très-dense et forme comme une sorte d'écorce, les grains très-comprimés prennent une forme hexagonale; ils adhèrent fortement les uns aux autres, et donnent une farine toujours rugueuse.

On peut signaler dans les semences des Graminées quelques exceptions à l'analogie qu'elles présentent entre elles. La plus remarquable est fournie par l'ivraie, qui exerce sur le système nerveux une action particulière, qui se manifeste par des vertiges, et surtout par un tremblement général du corps. Cette action, qui avait été révoquée en doute, se trouve parfaitement confirmée par les expériences de Sieger. On en dit autant de la graine du *Festuca quadridentata* du Pérou.

Les semences des Graminées fournissent à la décoction dans l'eau une boisson mucilagineuse, par suite de la dissolution de l'amidon; pour que cet effet se produise, il faut continuer l'ébullition des semences jusqu'à ce qu'elles soient crevées, c'est-à-dire jusqu'à ce que tout le tissu ait été déchiré; c'est une preuve que l'eau a pénétré toute la graine et a pu se charger des principes solubles contenus à l'intérieur. En outre de l'amidon, la décoction des graines de céréales contient le sucre, et la partie du gluten qui se dissout à la faveur des acides acétique et phosphorique. On emploie à la préparation des tisanes le riz, le gruau d'avoine, l'orge perlée ou mondée, et l'orge entière suivant la formule suivante :

Pr. : Orge perlée	16 grammes.
Eau	S. Q.

Pour un litre de tisane. Si l'on se sert de l'orge entière, on la soumet à une première décoction légère, pour séparer la matière extractive âcre qui se trouve dans les enveloppes extérieures, opération qui du reste n'est pas très-nécessaire.

On emploie quelquefois aussi l'orge germée ou malt, pour préparer une tisane (30 à 60 grammes par litre). On met le malt dans l'eau froide; l'on porte peu à peu à l'ébullition; que l'on entretient pendant un quart d'heure.

Cette boisson contient du sucre de raisin, de la dextrine, de l'amidon et du gluten.

L'avoine à haute dose (2 poignées pour 3 litres d'eau réduits à

2 litres par la décoction) a été conseillée par le docteur Thémont contre l'hydropisie.

LAVEMENT DE SON.

Pr. : Son..	64 grammes.
Eau....	S. Q.

Faites bouillir pendant quelques minutes, dans une quantité d'eau suffisante, pour avoir un demi-litre de liqueur; passez avec expression.

BAIN DE SON.

Pr. : Son.......	1 à 2 kilogrammes.
Eau.............................	S. Q.

Faites bouillir pendant un quart d'heure; passez avec expression et mélangez avec l'eau destinée au bain.

PAIN.

Lorsque, pour fabriquer du pain, on mêle de la levure de bière ou de la pâte ancienne (levain) à la pâte de farine, la fermentation s'établit promptement. Le ferment détermine la décomposition du sucre de la farine; de là de l'alcool et de l'acide carbonique. Le gluten transforme l'amidon en matière sucrée que le ferment change à mesure en alcool et en acide carbonique; mais, au milieu de cette masse chargée de ferment, une partie de l'alcool passe bientôt à l'état d'acide acétique. Le gluten de la pâte forme une sorte de réseau élastique qui est distendu par le gaz. Cet effet se trouve augmenté par le travail du boulanger qui introduit de l'air dans la pâte pendant le pétrissage, et par la dilatation que tous ces gaz éprouvent par la chaleur du four. Celle-ci arrête la fermentation en même temps qu'elle rend soluble une partie des cellules amylaires, de sorte que le pain est beaucoup plus soluble dans l'eau froide que la farine. Cet effet est plus marqué dans la croûte, qui a subi une torréfaction plus forte. Le pain pèse plus que la farine qui a servi à le former, parce qu'il retient de l'eau. Il est acide parce que la fermentation y a développé de l'acide acétique.

Le pain de froment, suivant l'analyse de Vogel, contient du sucre, de la fécule torréfiée, de la fécule intacte, du gluten, de l'acide carbonique, des sels; il faut ajouter, de l'acide acétique, et un peu d'acétate d'ammoniaque, suivant Proust. Quand on traite le pain par l'eau froide, on dissout le sucre, la fécule soluble, les sels et

sans doute du gluten à la faveur de l'acide acétique. L'eau bouillante dissout de plus la fécule que l'eau froide eût laissée intacte.

EAU PANÉE.

Pr. :	Pain de froment..	60 grammes.
	Eau	S. Q.

Faites bouillir pendant une heure ; passez avec une légère expression à travers une étamine claire, pour avoir 1 litre de tisane.

DÉCOCTION BLANCHE DE SYDENHAM.

Pr. :	Corne de cerf calcinée et porphyrisée	8	grammes.
	Mie de pain blanc	24	—
	Gomme arabique concassée	8	—
	Sucre	32	—
	Eau de fleur d'oranger	16	—
	Eau commune	S. Q.	

On triture la corne de cerf dans un mortier de marbre pour la bien diviser ; on ajoute la mie de pain, et l'on triture encore. On met le mélange sur le feu avec un peu plus d'un litre d'eau et la gomme ; on fait bouillir pendant une demi-heure dans un vase couvert ; on passe avec une légère expression à travers une étamine peu serrée. On fait dissoudre le sucre, et l'on aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger. On doit obtenir un litre de boisson.

Quelques praticiens substituent la gomme arabique (30 grammes) à la mie de pain, dont la nature est variable et qui donne un produit plus disposé à s'aigrir ; mais, ainsi préparée, la décoction blanche est moins épaisse. La mie de pain, par l'acide qu'elle contient, dissout une partie du phosphate de chaux qui a certainement une influence sur les propriétés médicamenteuses de ce remède. S'il est avantageux d'employer la gomme, c'est en petite quantité et sans retrancher la mie de pain. La boisson en est plus blanche, et dépose plus difficilement.

Plusieurs pharmacopées substituent à la corne de cerf calcinée, les râpures de corne de cerf qui peuvent céder à l'eau de la gélatine. C'est changer la nature du médicament ; si cette substitution est utile quelquefois, c'est au médecin à la prescrire.

CATAPLASME DE MIE DE PAIN.

Pr. :	Mie de pain	Q. V.
	Eau	S. Q.

Faire cuire en remuant continuellement pour empêcher la matière de brûler au fond du vase.

On se sert souvent du lait pour la préparation de ce cataplasme ; on emploie 1 partie de pain et 3 parties de lait. On émiette la mie entre les mains, on l'ajonte au lait et l'on fait cuire en consistance de cataplasme.

Il arrive presque toujours que le lait tourne pendant la préparation, effet qui est produit par les acides du pain, et qui, du reste, ne change pas les propriétés émollientes du cataplasme. On a conseillé de cuire d'abord le pain avec de l'eau pour chasser l'acide acétique du pain; mais cette précaution ne suffit pas. Si on veut empêcher le lait de tourner, il faut y ajouter, avant de mettre le pain, quelques centigrammes de bicarbonate de potasse ou de soude qui saturent les acides du pain, et qui les empêchent de se porter sur la matière caséeuse.

LICHEN D'ISLANDE.

Les propriétés médicinales des Lichens résident surtout dans un principe qui se rapproche beaucoup de la fécule par ses propriétés et qui n'a encore été bien étudié que dans le lichen d'Islande. Les mêmes propriétés paraissent se retrouver plus ou moins développées dans tous les lichens foliacés, qui sont aussi les seuls dont on se serve en médecine, et telle est l'analogie de leur composition, que l'on pourrait, sans grand inconvénient, les employer tous au même usage. On s'est servi du lichen pulmonaire (*Lobaria pulmonaria*), du lichen des rennes (*Cladonia rangiferina*), du lichen des chiens (*Peltigera canina*), du lichen pixidé (*Scyphophorus pyxidatus*), etc. Dans les pays pauvres du Nord, les lichens sont employés comme matière alimentaire.

Le lichen d'Islande (*Cetraria islandica*) est employé avec succès dans les affections de poitrine, les catarrhes, l'hémoptysie, à la fin des dyssenteries et des diarrhées chroniques. Il contient :

Amidon particulier ; matière amère (cétrarine) ; sucre incristallisable ; gomme ; graisse, chlorophylle particulière insoluble de l'acide hydrochlorique (Tallochlore) ; matière colorante extractive (apothème) ; squelette amylacé ; tartrate et lichenate de potasse ; phosphate et lichenate de chaux.

L'amidon du lichen ou lichenine a une couleur brune par la matière extractive qui y reste mêlée. Il est insipide; il a une légère

odeur de lichen. Dans l'eau froide il se gonfle, mais il se dissout à peine ; il se dissout dans l'eau bouillante et la liqueur se prend en gelée si elle est assez concentrée. Il perd cette propriété par une ébullition trop prolongée. D'après M. Berzélius, 1 partie d'amidon sec dissoute dans 23 parties d'eau donne une gelée consistante.

La lichenine du lichen est insoluble dans l'alcool et dans l'éther. L'iode est sans action sur sa solution ; mais il colore en bleu la lichenine gélatineuse. Les acides étendus lui font perdre la propriété de se prendre en gelée ; en prolongeant l'ébullition, il se fait d'abord de la gomme, puis du sucre ; elle ne donne pas d'acide mucique avec l'acide nitrique ; elle se dissout dans la potasse.

John avait trouvé de l'inuline dans le lichen et il considérait le principe amylacé de M. Berzélius comme de l'inuline modifiée. M. Payen a vu plus récemment qu'en traitant la gelée du lichen par la diastase, cet amidon de lichen se change en dextrine et en sucre, comme le fait l'amidon ordinaire, et qu'il laisse déposer une matière blanche ; or, cette matière blanche est de l'inuline. Il devenait donc très-probable que la matière du lichen n'était qu'un mélange d'amidon et d'inuline, et en effet, en colorant le tissu du lichen par l'iode, on aperçoit, au microscope, une multitude de granulations très-ténues, colorées d'une magnifique teinte bleue.

La matière amère du lichen, cétrarine ou acide cétrarique, est solide, incolore et inodore ; elle cristallise en aiguilles très-ténues ; elle est excessivement amère ; elle est imparfaitement fusible ; elle est un peu soluble dans l'eau froide ; elle se dissout mieux, mais encore fort mal, dans l'eau bouillante. Quand on évapore la dissolution à une douce chaleur, la cétrarine n'éprouve pas d'altération ; mais à l'ébullition elle est détruite ; il se produit une matière brune insoluble (apothème). La cétrarine est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau ; encore ne s'y dissout-elle qu'en faibles proportions. L'alcool absolu en dissout plus que l'alcool aqueux ; l'éther et l'éther acétique la dissolvent aussi en petite quantité ; les acides et surtout les acides minéraux la précipitent de ses dissolutions dans l'alcool et dans l'eau ; l'acide hydrochlorique liquide la colore en bleu. Elle s'unit aux alcalis et forme avec eux des combinaisons très-amères. On sait qu'elle se dissout avec facilité dans les carbonates alcalins ; la dissolution montre une grande disposition à se changer en ulmine, et alors l'amer est détruit.

On obtient la cétrarine, suivant Herberger, en épuisant le lichen par l'alcool bouillant et concentrant la liqueur. On lave le produit et on le fait redissoudre une nouvelle fois dans l'alcool.

Le squelette du lichen jouit à peu près des mêmes propriétés que le tissu cellulaire ; il se dissout par ébullition dans l'acide acétique ; il est même soluble dans l'eau, si l'on opère dans la marmite de Papin.

M. Liebig a vu qu'il se transforme en sucre par ébullition avec l'acide sulfurique étendu. Suivant l'analyse de Rochleder et Heldt, l'oxygène et l'hydrogène n'y sont pas dans les mêmes proportions que dans l'eau ; il y a un excès d'hydrogène.

POUDRE DE LICHEN.

On monde le lichen des matières étrangères, on le fait sécher dans une étuve et on le pile dans un mortier en fer. La poudre est difficile à obtenir, à cause de la ténacité membraneuse du lichen. L'emploi de cette poudre est sans avantage, la partie mucilagineuse ayant besoin du secours de l'eau bouillante pour se développer.

Avant de pulvériser le lichen, on le prive ordinairement de son principe amer, en le faisant macérer dans de l'eau que l'on renouvelle à plusieurs reprises.

HYDROLÉ DE LICHEN.

Toutes les préparations médicinales du lichen ont pour base le traitement de la plante par l'eau, si l'on en excepte la poudre dont nous venons de parler et un extrait de lichen obtenu au moyen de l'alcool, qui est purement amer tonique et à peu près inusité.

L'action de l'eau froide ou tiède sur le lichen a pour effet de dissoudre le principe amer et quelques parties gommeuses et sucrées. La liqueur amère qui en résulte peut être employée comme tonique ; mais il ne faut pas y rechercher les effets du principe gélatineux, qui n'a pas été dissous en proportion sensible.

Quand on soumet le lichen à la décoction, on dissout la cétrarine et le principe amylacé ; l'on obtient une liqueur mucilagineuse en même temps qu'amère, qui peut être employée de préférence dans certains cas, comme, par exemple, vers la fin des diarrhées chroniques. Cette décoction n'est pas cependant aussi amère que l'infusion du lichen, parce que l'amertume est en partie masquée par le mucilage et parce qu'une partie du principe amer a été détruite par la décoction.

Quand on veut n'avoir en dissolution que le principe mucilagi-

neux du lichen, on commence par débarrasser celui-ci de son principe amer, et l'on y parvient par l'une des trois méthodes suivantes :

1° Procédé de Berzélius.

On hache le lichen et on le met tremper, pour chaque kilogramme, dans 18 kil. d'eau froide auxquels on ajoute 60 grammes de potasse du commerce. Au bout de 24 heures, l'alcali a dissous le principe amer; l'on verse sur un linge pour faire égoutter ; on lave le lichen par macération à plusieurs reprises tant que l'eau paraît amère et alcaline. Il ne faut pas exprimer le lichen, ni l'agiter fortement dans l'eau, car une assez grande quantité de lichen se séparerait en petits grumeaux transparents et serait entraînée. Le lichen, par cette méthode, est entièrement dépouillé de principe amer ; il a été attendri et il se dissout dans l'eau bouillante avec une grande facilité.

2° Procédé de M. Robinet.

On met le lichen à tremper dans l'eau froide, et toutes les six heures, on la renouvelle en continuant ainsi pendant trois jours.

3° Procédé de M. Coldefi Dorly.

On met le lichen dans une bassine avec de l'eau froide et l'on chauffe à 60°. On verse sur un tamis et l'on fait encore deux et même trois opérations pareilles.

Les deux derniers procédés sont également bons. Le temps dont on peut disposer pourrait seul faire donner la préférence à l'un sur l'autre. Ils ne dépouillent pas le lichen du principe amer aussi parfaitement que le procédé de Berzélius; mais, pour l'usage médical, cette séparation parfaite de la cétrarine n'est pas nécessaire. Le lichen n'est pas non plus aussi attendri que par l'action de l'eau alcaline ; aussi, je regarde le procédé de Berzélius comme préférable, quand le lichen est destiné à l'usage alimentaire.

Pour extraire le principe gélatineux du lichen, on le soumet à une ébullition de 2 heures dans l'eau ; on passe avec expression : la liqueur se prend en gelée. Berzélius conseille de la laisser égoutter, alors le sucre et la gomme s'écoulent presque complétement avec le liquide. M. Zier veut que l'on précipite la matière amylacée par l'alcool; M. Coldefi la fait sécher par portions dans une bassine, de la manière suivante :

On prend 200 à 250 grammes de cette gelée, on la met dans une bassine plate, on l'épaissit un peu et l'on fait tourner la bassine sur le fourneau, en l'inclinant en sens divers de manière à étaler la gelée en couches minces. Quand elle est sèche, on l'enlève et on achève la dessiccation à l'étuve.

Le principe gélatineux du lichen n'est jamais employé seul.

TISANE DE LICHEN.

Pr. : Lichen d'Islande........................	8 grammes.
Eau..	Q. S.

On dépouille le lichen de la majeure partie du principe amer par une première infusion; on le fait bouillir ensuite pendant une heure dans une quantité d'eau suffisante pour avoir 1 litre de tisane.

Si le médecin veut conserver le principe amer, il doit le prescrire positivement.

SACCHAROLÉ DE LICHEN.

(Gelée sèche de lichen d'Islande.)

Pr. : Lichen..................................	1
Sucre..................................	1

On prive le lichen de son principe amer; ensuite on le fait bouillir dans l'eau, pendant une heure, on passe avec expression, on ajoute le sucre et l'on fait évaporer en remuant continuellement jusqu'à ce que la matière soit tout à fait desséchée; on la pile et on la passe au tamis. On peut également mettre la matière à l'étuve quand elle est assez consistante pour se prendre en une masse sèche; on achève la dessiccation à l'étuve, et l'on réduit en poudre.

Le Saccharolé de lichen est un très-bon médicament que les malades prennent avec plaisir et qui peut servir de base à toutes les autres préparations de lichen.

GELÉE DE LICHEN.

Pr. : Lichen..................................	64 grammes.
Sucre..................................	125

On fait bouillir le lichen dans S. Q. d'eau pendant une heure, après l'avoir privé de son principe amer, à moins que la demande ait été faite spécialement par le médecin.

On passe avec expression ; on met la liqueur sur le feu avec le sucre ; on agite jusqu'à ce qu'elle entre en ébullition ; à cette épo-

que, on cesse d'agiter et l'on entretient un feu doux qui maintienne une ébullition modérée, jusqu'à ce que la matière soit assez consistante pour se prendre en une gelée ferme par le refroidissement ; on enlève alors la pellicule qui s'est formée à la surface, et l'on coule la gelée dans un pot, dans lequel on a mis quelques gouttes de teinture d'écorces fraîches de citrons ou d'oranges. On obtient 250 grammes de gelée.

La gelée se clarifie d'elle-même ; le mouvement produit par une ébullition régulière finit par ramener à la surface toutes les parties qui n'étaient que suspendues.

Le Codex et beaucoup de pharmaciens ajoutent à cette formule 4 grammes de colle de poisson pour que la gelée se sépare moins vite ; cette addition a peu d'inconvénients ; si l'on n'y a pas recours, il faut donner à la gelée une consistance plus ferme.

Si l'on remplace le sucre par 180 grammes de sirop de quinquina, on a la gelée de lichen au quinquina.

On peut préparer la gelée de lichen en un espace de temps très-court, en employant le saccharolé de lichen qui présente le principe gélatineux dans un état de division qui le rend plus facilement dissoluble.

Pr. : Saccharolé de lichen	40 grammes.
Sucre	96
Eau	192

Faites bouillir pour réduire à 250 grammes, coulez et aromatisez à volonté.

SIROP DE LICHEN.

Pr. : Lichen d'Islande	1
Sirop de sucre	32

On prive le lichen de son principe amer et on le soumet à une décoction prolongée ; on passe sans expression, on ajoute le sirop de sucre et l'on fait cuire à 30 degrés. Ce sirop se conserve mal.

PATE DE LICHEN.

Lichen d'Islande	1
Gomme arabique	5
Sucre	4
Eau de fleurs d'oranger	1/4

On se sert de lichen privé d'amertume par l'eau ; on le traite par décoction, et dans la décoction que l'on a obtenue, on fait fondre la gomme concassée ; on passe au blanchet avec une légère expres-

sion ; on ajoute le sucre et l'on fait évaporer en remuant continuellement jusqu'en consistance de pâte ferme ; on ajoute vers la fin de l'eau de fleur d'oranger. On coule la pâte sur un marbre légèrement huilé, ou mieux sur un marbre où l'on a tamisé un peu de sucre.

En ajoutant à la pâte, vers la fin de sa préparation, 2 centigrammes 1/2 d'extrait d'opium, par 30 grammes, on a la pâte de lichen opiacée.

TABLETTES DE LICHEN.

Pr. :	Saccharolé de lichen	1
	Sucre blanc	2

Faites avec S. Q. d'eau une pâte que vous diviserez en tablettes de 1 gramme.

On ajoute quelquefois un mucilage fait avec une demi-once de gomme par livre : il est inutile ; les tablettes se font bien sans son secours, et elles sont plus agréables.

CHOCOLAT AU LICHEN.

Pr. :	Saccharolé de lichen	1
	Chocolat préparé avec 1/3 de sucre de moins.	6

On ramollit le chocolat dans un mortier, on ajoute le saccharolé et l'on broie sur la pierre pour l'incorporer complétement.

CARRAGAHEEN.

Le Carragaheen, Mousse perlée, *Pearl moss* des Anglais, est le *Fucus crispus* (*Chondrus polymorphus* de Lamouroux). Comme la plupart des algues, il fournit à l'eau une sorte de mucilage qui est utilisée en médecine. Le carragaheen, comme émollient adoucissant, se rapproche des fécules et des gommes ; comme analeptique, ses propriétés peuvent le faire comparer au salep, au tapioka, à l'arrow-root.

Il contient, comme l'a prouvé M. Dupasquier, une petite quantité d'iode. M. E. Mouchon a donné une série de formules pour l'emploi médicinal du carragaheen. On peut les calquer sur celles du lichen d'Islande.

SUCRE.

Le nom de sucre s'applique à des corps de composition ternaire, d'une saveur ordinairement douce et sucrée, solubles dans l'eau, et qui, sous l'influence du ferment, peuvent par une action directe ou indirecte se changer en alcool et en acide carbonique.

Le sucre de canne est presque seul employé à la fabrication des Saccharolés; mais comme des sucres différents entrent dans la constitution du miel et que d'autre part le sucre de canne peut éprouver des modifications qui le changent en un sucre différent, il est nécessaire, pour faire l'histoire des saccharolés, de bien définir les caractères de chacun des corps qui portent le nom de sucre.

Le nom de sucre s'applique à des corps de composition ternaire (oxygène, hydrogène, carbone), d'une saveur ordinairement douce et sucrée, solubles dans l'eau, et qui, sous l'influence du ferment, peuvent, par une action directe ou indirecte, se changer en alcool et en acide carbonique.

On peut en distinguer 5 espèces principales, qui peuvent chacune présenter des variétés plus ou moins nombreuses, savoir :

Sucre de canne,
Glucose,
Sucre de fruits,
Sucre incristallisable,
Lactose.

Sucre de canne. — Le sucre de canne est abondamment répandu dans les végétaux ; on le trouve toujours dans les sucs non acides, il abonde dans certaines racines, la carotte, la betterave et dans les tiges des graminées comme la canne à sucre, le maïs, le sorgho. Sa formule est $C^{24} H^{18} O^{18}$ Aq. 4. On ne peut lui enlever cette eau sans le décomposer; mais elle peut être remplacée en tout ou en partie par des bases alcalines.

Le sucre de canne dévie vers la droite le plan de polarisation d'un rayon de lumière polarisée, cristallise en prismes à six faces, à sommets dièdres, c'est le sucre candi ; à 149° il commence à s'altérer, suivant Proust ; à 200° il donne de l'eau et s'altère profondément. Entre 210 et 220°, il fournit de l'eau, de l'acide acétique, des traces d'huile, et laisse un acide brut incristallisable, insoluble dans l'alcool : c'est le caramel ; dans cette transformation le sucre perd 3 pp. d'eau.

L'eau dissout facilement le sucre de canne; il est plus soluble à chaud qu'à froid ; la dissolution du sucre pur se conserve sans altération ; celle du sucre impur se moisit et s'altère si elle n'est pas très-concentrée ; c'est ce qui arrive aux sirops qui n'ont pas été assez cuits. Quand on évapore une dissolution de sucre, il arrive un moment où elle est assez concentrée pour se prendre en masse transparente par le refroidissement : c'est le sucre d'orge. Il constitue un état isoméri-

que du sucre ; peu à peu il revient à sa forme et à ses caractères habituels.

Quand on chauffe longtemps une dissolution de sucre, elle se colore. Si la réaction a eu lieu au contact de l'air, le sirop brun qui s'est formé est acide ; il s'est fait des acides formique et acétique.

Les acides étendus transforment le sucre de canne en sucre incristallisable ; l'acide ne se combine pas au sucre, mais il détermine une fixation des éléments de l'eau, qui change sa constitution. L'action est plus lente ou plus rapide, selon que l'on opère à froid ou à chaud, suivant que l'on opère avec les acides minéraux qui sont beaucoup plus actifs, ou les acides végétaux qui le sont moins ; l'acide acétique agit à peine, ou n'agit pas du tout. — Si l'on prolonge l'action des acides minéraux, et surtout à l'aide de la chaleur, ils altèrent le sucre incristallisable et donnent naissance à deux produits bruns : l'un soluble dans l'eau, l'acide sacchulmique ; l'autre insoluble, la sacchulmine.

Les alcalis se combinent au sucre de canne, et donnent des combinaisons définies, dans lesquelles une partie de l'eau du sucre est remplacée par une base. Cette combinaison du sucre avec la chaux donne un moyen commode d'employer la chaux en médecine à l'état de solution (*Voy.* CHAUX).

Glucose.—Le glucose, ou sucre en grains, dévie à droite le plan de polarisation de la lumière polarisée ; il a pour formule : $C^{24} H^{24} O^{24}$. A l'état cristallisé et séché à la température ordinaire, il contient en outre 4 pp. d'eau qu'il perd à + 100°. — On trouve le glucose dans la nature ; il existe tout formé dans le miel et dans l'urine des diabétiques ; il vient s'effleurir en grains à la surface des fruits sucrés que l'on a séchés. Il se produit par l'action de l'acide sulfurique et des autres acides sur la fécule.

Le glucose se présente sous la forme de masses mamelonnées, formées par l'entrelacement d'aiguilles très-fines, qui laissent saillir au dehors des portions de rhombes ; sa dissolution alcoolique le laisse souvent déposer en cubes ou en tables carrées. Sa saveur est fraîche et sucrée, beaucoup moins que celle du sucre de canne auquel il est très-inférieur, comme matière sucrante. Il fond avant 100 degrés ; à + 100 degrés, il perd 9 p. 100 de son poids, ou 4 pp. d'eau ; si on continue à le chauffer, il se caramélise bientôt.

Il est moins soluble dans l'eau que le sucre de canne, il a même quelque peine à se dissoudre dans l'eau froide, qui n'en prend que les 3/4 de son poids ; il est soluble en toutes proportions dans l'eau

bouillante. Il est plus soluble dans l'alcool que le sucre de canne; il exige à + 25° 8 parties d'alcool à 85° et 20 parties d'alcool absolu.

Quand on chauffe une dissolution du glucose, il se montre très-stable, se colore peu et ne se transforme qu'à grand'peine en matières colorées, caractère qui le distingue nettement du sucre de canne, et plus encore du sucre incristallisable (*Soubeiran*) : à la longue et à l'ébullition les acides minéraux étendus lui font subir les mêmes altérations qu'au sucre cristallisable (acide sacchulmique et sacchulmine). Les alcalis s'y combinent en déplaçant une partie de son eau; il se combine aux bases. Les glucosates sont extrêmement altérables; pour peu qu'on les chauffe, ils se décomposent en donnant naissance à des acides colorés. Ce caractère rapproche le glucose du sucre incristallisable, et l'éloigne du sucre de canne.

Sucre de fruits. — Sucre interverti.— On ne le connaît qu'à l'état amorphe. Il peut être amené à l'état solide par une évaporation à 100 degrés. A ce caractère qui le distingue des sucres précédents, il faut ajouter la propriété qu'il a de dévier à gauche le plan de polarisation d'un faisceau de lumière polarisée. — Sa composition est exactement la même que celle du glucose (*Soubeiran*).

Le sucre de fruits se trouve tout formé dans le suc des fruits acides et dans le miel liquide des ruches; on le produit artificiellement en chauffant pendant quelques instants le sucre de canne avec les acides plus ou moins étendus.

Ce sucre peut être solidifié par le froid sans changer de nature; mais quand on l'abandonne dans un lieu frais, en dissolution assez concentrée pour avoir la consistance d'un sirop, au bout d'un temps très-long, il s'y forme des cristaux en grains qui sont du glucose. La transformation ne se fait qu'au moment de la solidification.

Le sucre de fruits est plus sucré que le glucose; il se dissout dans l'eau en toutes proportions; il est extrêmement soluble dans l'alcool.

Sa dissolution dans l'eau est remarquable par la facilité avec laquelle elle se décompose quand on la tient à l'ébullition; elle se colore promptement et prend une saveur caramélisée, en même temps que le sucre disparaît.

Le sucre de fruits se combine aux alcalis. Ces combinaisons sont au moins aussi altérables par la chaleur que celle du glucose; elle donne naissance aux mêmes produits.

Sucre incristallisable. — Je réserve ce nom pour un sucre qui se fait quand une dissolution concentrée de sucre de fruits vient à cris-

talliser. Il se dépose du glucose en grains, et il reste un sirop qui est le sucre en question. Il constitue la partie liquide du miel. Ce sucre a toutes les propriétés du sucre de fruits, mais il s'en distingue parce qu'il ne peut donner de glucose, et parce qu'il a une rotation vers la gauche plus forte.

Lactose (sucre de lait). — On ne le trouve que dans le lait, il en sera question plus tard.

Les saccharolés contiennent ces diverses espèces de sucre, ils sont liquides, solides ou mous.

A l'histoire du sucre se rattache celle de :

La manne,
Les sucs sucrés,
Les sucs acides,
Les fruits acides.

MANNE.

La manne découle par incision, ou naturellement, de plusieurs espèces de frênes, dans les parties les plus méridionales de l'Italie et de la Sicile et principalement des *Fraxinus ornus* et *rotundifolia* (Jasminées). Notre frêne commun (*Fraxinus excelsior*) en donne en Italie, suivant Desfontaines.

On distingue plusieurs espèces de mannes sous les noms de manne en larmes, manne en sorte, manne grasse. C'est un purgatif doux que l'on emploie à la dose de 60 à 120 grammes; on s'en sert souvent encore dans les affections catarrhales, pour débarrasser les premières voies des mucosités qui s'y rassemblent. On l'emploie en dissolution dans l'eau ou dans le lait.

La manne est composée, suivant M. Leuchtesveisse de :

	Manne en larmes.	Manne en sorte.	Manne capacy.
Eau	11,6	13,0	11,1
Matière insoluble	0,4	0,9	3,2
Sucre	9,1	10,3	15,0
Mannite	42,6	37,6	32,0
Substance mucilagineuse… Résine, acide organique… Matières azotées	40,0	40,8	42,1
Cendres	1,3	1,9	1,9

La partie importante de la manne est la mannite; ce n'est pas un sucre proprement dit; elle se forme par la décomposition du sucre dans la fermentation lente des sucs sucrés, qui a pris le nom de fermentation lactique; elle se trouve en abondance dans les exsuda-

tions qui se font par l'écorce de quelques arbres, et en particulier des frênes, et qui sont vendues dans le commerce sous le nom de manne. La mannite cristallise en prismes quadrangulaires. Elle est blanche ; elle n'a pas d'odeur ; sa saveur est sucrée, douce et agréable ; elle se dissout facilement dans l'eau ; la dissolution concentrée cristallise par le refroidissement. La mannite ne se dissout qu'en petite quantité dans l'alcool froid.

Pour préparer la mannite on fait dissoudre la manne en larmes dans l'eau à l'ébullition ; on ajoute du charbon animal, on filtre, on concentre et on laisse cristalliser. Il se dépose de gros cristaux de mannite ; on les purifie par de nouvelles dissolutions et cristallisations.

TABLETTES DE MANNE.

Pr. : Manne en larmes...........................	1
Sucre....................................	3
Mucilage de gomme adraganthe à l'eau de fleurs d'oranger..........................	S. Q.

On triture la manne avec le sucre, et l'on fait, au moyen du mucilage, des tablettes de 1 gramme.

On a donné des formules dans lesquelles la manne est dissoute dans un peu d'eau ; d'autres où les tablettes sont faites par la cuite du sucre ; alors les tablettes sont déliquescentes et d'un mauvais emploi.

TABLETTES DE MANNE DE MANFREDI.

(**Pastilles de Calabre.**)

Pr. : Manne en larmes...........................	2
Racine de guimauve..........................	1
Sucre blanc................................	30
Eau de fleurs d'oranger......................	1
Eau de fontaine............................	20
Essence de citrons..........................	S. Q.
— bergamotte......................	S. Q.

On fait bouillir la racine de guimauve dans l'eau pendant cinq à six minutes : on ajoute la manne ; on la fait dissoudre à chaud, et on passe ; on ajoute le sucre dissous dans un peu d'eau ; on évapore en consistance d'électuaire solide ; on ajoute alors l'eau de fleurs d'oranger et les essences divisées par le sucre. On remue fortement avec une spatule de bois jusqu'à ce que la masse commence à s'épaissir ; on la coule alors dans des carrés de papier huilé. Quand la masse est refroidie, on la coupe en pastilles carrées.

On est dans l'habitude d'introduire dans cette pâte 20 centigrammes d'*extrait d'opium* par kilogramme.

Ces tablettes sont une mauvaise préparation déliquescente qui doit disparaître des formulaires.

SUCS SUCRÉS.

Les sucs sucrés sont principalement fournis par les racines des plantes. Ils sont caractérisés par la présence du sucre cristallisable et par la faible quantité d'acide qu'ils contiennent. La manière de les obtenir est fort simple : on lave les racines pour les débarrasser de la terre qui les souille, on les réduit en pulpe par le moyen d'une râpe, et on en fait écouler le suc par l'expression. Une assez forte proportion de suc reste toujours dans le marc, soit parce qu'il mouille les surfaces, soit parce qu'une grande partie des cellules n'ont pas été ouvertes par l'agent mécanique dont on s'est servi.

Quand on exprime la pulpe charnue de ces racines, à moins que l'on ait à sa disposition une presse très-puissante, il peut rester dans l'intérieur une partie de suc qui ne s'écoule pas, à cause de l'obstacle qu'oppose à son passage la croûte extérieure de la pulpe qui devient de plus en plus compacte. On évite que cet effet ne soit produit en mêlant à la pulpe, avant de la mettre sous la presse, de la paille sèche hachée et lavée qui donne de la porosité à la masse. On conçoit que ce moyen ne soit pas nécessaire quand on opère sur des parties riches en fibres ligneuses, qui remplissent absolument le même objet que la paille.

On clarifie ces sucs par la filtration à froid, ou lorsqu'ils sont par trop visqueux, en coagulant l'albumine par la chaleur. Il y a peu d'inconvénients à user de ce dernier moyen.

Les sucs tirés des racines sucrées ont tous beaucoup d'analogie de composition. On y trouve :

Sucre cristallisable,
Albumine végétale,
Acide malique et malate acide de chaux,
Matière extractive,
Matière colorante,
Acide pectique ou pectine.

Souvent aussi il y a de l'amidon.

Le sucre qui se trouve dans ces sucs est identique avec le sucre que l'on retire de la canne à sucre. M. Pelouze pense qu'il s'y trouve tout entier sous cet état.

En outre du sucre, M. Vauquelin a trouvé de la mannite dans la racine de carotte; suivant MM. Laugier et Wackenroder, elle serait produite par la décomposition du suc. M. Pelouze a vu que la mannite se forme dans le suc de betteraves pendant la fermentation visqueuse, en même temps que du sucre de raisin. La découverte d'une forte proportion de mannite dans les racines du céleri-rave laisse cependant quelque probabilité à la préexistence de cette matière dans les racines sucrées.

Ces racines sucrées ne paraissent pas contenir de véritable gomme; mais quand on a chauffé leurs sucs, avant de les filtrer, l'alcool en précipite une matière de nature gommeuse, qui n'est peut-être que de la pectine.

L'albumine végétale dans les sucs est mêlée à de la caséine; si l'albumine est en assez forte proportion, ces sucs se coagulent par la chaleur, tels sont ceux de panais, de carottes, de navets : dans le suc de betteraves, la caséine se montre plus nettement; elle est précipitée facilement par les acides et même par l'acide acétique; en introduisant dans le suc quelque sel calcaire, chlorure de calcium, acétate ou sulfate de chaux, la caséine se précipite en larges flocons.

Quand on abandonne à eux-mêmes les sucs des racines sucrées, ils ne tardent pas à s'altérer; le sucre se décompose, mais sans fournir d'alcool. Il se fait des acides acétique et lactique, et la liqueur devient visqueuse. Cet effet est le même que produisent les matières albumineuse et caséeuse de ces sucs sur l'eau sucrée, et il faut évidemment le leur rapporter. C'est un exemple de ce que l'on a nommé la fermentation visqueuse, qui se produit toutes les fois qu'un ferment peu énergique agit sur une dissolution de sucre. Il se fait en même temps de la mannite. Les acides acétique et lactique prennent naissance; il se dépose une matière animalisée d'apparence glaireuse qui rend les sucs visqueux et que l'on peut précipiter par l'alcool. Son poids est un peu plus considérable que celui de sucre détruit.

SUCS ACIDES.

Les sucs acides sont caractérisés par la présence d'un acide végétal à l'état de liberté. Ils contiennent toujours aussi du sucre appartenant à la variété que l'on nomme sucre de fruits.

Les acides contenus dans ces sucs sont les acides citrique et malique, et quelquefois tartrique. Ils sont tantôt seuls et tantôt mélangés deux à deux. La table suivante fait connaître la nature de

l'acide contenu dans plusieurs espèces de fruits; plusieurs de ces résultats auraient besoin d'être confirmés de nouveau.

FRUITS CONTENANT L'ACIDE.

Tartrique.	Citrique.	Malique.	Malique et citrique.
Raisins.	Oranges.	Poires.	Vaccinium myrtilus.
Tamarins.	Citrons.	Pommes.	Groseillier.
	Vaccinium oxycoccos.	Épine-vinette.	Alisier.
Mûrier blanc.	— vitis idæa.	Sureau.	Cerises.
	Prunus padus.	Sorbier.	Fraises.
	Cynorrhodons.	Vinaigrier.	Ronces.
			Framboises.

On trouve dans tous les sucs de fruits, une matière qui paraît avoir beaucoup de rapport avec l'albumine végétale, mais qui en diffère par quelques caractères; ainsi, elle n'est pas précipitée par l'acide sulfurique. Elle a une grande importance dans les sucs; c'est elle qui détermine la fermentation du suc et par suite la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique. Toutefois, la fermentation ne peut naître qu'autant que le suc a eu le contact de l'air : M. Gay-Lussac a mis hors de doute que, sans l'absorption de l'oxygène, les sucs ne fermentent pas.

Les sucs acides contiennent en proportions variables des matières colorées et odorantes qui sont différentes pour chacun d'eux et qui contribuent à modifier leurs propriétés. Il s'y joint dans quelques-uns des principes plus actifs, comme, pas exemple, la matière purgative dans les fruits du nerprun.

On rencontre encore dans la plupart des sucs une matière particulière qui leur donne la propriété de se prendre en gelée dans quelques circonstances. C'est la pectine que nous étudierons plus tard en nous occupant des gelées. Cette matière, qui est soluble dans l'eau, se change pendant la fermentation alcoolique des sucs en un acide gélatineux (pectique) presque insoluble, sous l'influence d'un ferment (pectase) contenu dans le fruit.

Le mode d'extraction des sucs acides dépend de quelques circonstances de structure des fruits; s'ils sont très-succulents et que leur tissu soit très-lâche et très-tendre, il suffit de les exprimer pour en faire sortir le suc, par exemple les citrons, les oranges, les groseilles, les raisins, etc.

Quand, au contraire, le tissu des fruits est compacte et serré, il faut avoir recours à la râpe, par exemple pour les pommes, les coings.

Il est en outre quelques précautions particulières qui peuvent être exigées par la nature du fruit ou par les propriétés de ses diverses parties ; ainsi, l'on sépare les nucules des fruits à noyaux, l'écorce du fruit des hespéridées, les pepins et l'endocarpe des pomacées, la rafle des fruits en grappes, ou du moins pour ces derniers, quand la séparation du suc ne s'en fait pas immédiatement. Quelquefois, la minutie de l'opération la fait négliger ; on la rend inutile alors par quelques précautions particulières ; ainsi, en n'exprimant qu'avec la main les fruits de la groseille et du nerprun, on évite d'écraser les semences qui pourraient altérer la saveur et les propriétés du suc.

Quelquefois, après avoir écrasé les fruits, on laisse le suc en contact avec le marc pendant quelque temps pour faciliter la dissolution des matières qui existent dans les enveloppes. Cette manipulation est employée dans la préparation des sucs de nerprun, de framboises et de mûres.

Lorsque les cellules des fruits ont été brisées, on détermine l'écoulement du suc par l'expression : on soumet le tout à la presse, et si la pulpe est compacte, comme celle que l'on obtient en râpant les fruits charnus, on la mélange d'abord avec de la paille hachée et lavée.

La clarification des sucs acides s'obtient presque toujours par la fermentation ; mais celle-ci n'est jamais portée assez loin pour détruire toute la matière sucrée et faire passer le suc à l'état vineux. Il suffit qu'elle soit assez avancée pour détruire la viscosité du suc et rendre sa filtration facile. Cette viscosité du suc est due à la présence du sucre, à celle de la pectine et de la matière azotée, et à une portion de parenchyme divisé qui est tenu en suspension. La fermentation détruit le sucre, transforme la pectine en acide pectique qui se sépare, et elle précipite le ferment.

Certains sucs sont exposés à une légère fermentation dans un lieu frais ; elle suffit à leur clarification : par exemple, les sucs de pommes, de coings, de grenades, de citrons, d'oranges. D'autres ont besoin, pour être clarifiés, d'une fermentation plus longue ; ce sont ceux qui sont très-chargés de pectine, comme les sucs de groseilles, de framboises, de mûres. On arrête l'opération aussitôt que le suc est éclairci ; car une fermentation trop longue ferait succéder à la fermentation pectique la fermentation alcoolique et ferait contracter au suc une odeur et une saveur vineuses qui le rendraient moins agréable.

Les phénomènes qui se produisent pendant la clarification des sucs et qui la déterminent sont ceux de la fermentation alcoolique. Toutes les circonstances sont réunies pour qu'elle se produise, savoir : 1° du

sucre en dissolution dans l'eau ; 2° une matière azotée qui peut jouer le rôle de ferment lorsqu'elle a eu le contact de l'air (1) ; 3° une température toujours suffisamment élevée à l'époque de l'année où l'on fait ces préparations.

Dès que les vésicules des fruits ont été brisées, la matière azotée absorbe de l'oxygène. Elle acquiert par là la propriété de déterminer la fermentation alcoolique, c'est-à-dire la transformation du sucre en acide carbonique et en alcool. L'action est d'abord très-lente ; mais elle va en augmentant de plus en plus, parce que l'un des produits de la décomposition de la matière azotée est un ferment beaucoup plus énergique qu'elle ; or, celui-ci agit à mesure qu'il est formé et peut hâter la réaction des éléments du sucre les uns sur les autres ; en outre, la température s'élève par le fait même des combinaisons chimiques qui s'opèrent dans la masse et concourt à rendre la réaction plus énergique.

Si la liqueur sucrée contenait du sucre de canne, celui-ci serait changé en sucre interverti, en absorbant les éléments de l'eau, et c'est ce dernier sucre qui serait à son tour changé en alcool et acide carbonique, en même temps qu'il se séparerait de l'eau. Le sucre interverti contient :

24 pp. C; 28 pp. O : 28 pp. H.

Il se fait :

	C	O	H
Acide carbonique	8 C	16 O	»
Alcool	16	8	24 H
Eau	»	4	4
	24 C	28 O	28 H.

C'est le phénomène réduit à sa plus simple expression. Dans les liqueurs qui renferment des matières albuminoïdes, celles-ci donnent naissance à des globules de ferment. Si l'action a lieu de 18 à 25°, il se fait la levure dite supérieure qui active vivement la fermentation ; si la température ne dépasse pas 8 à 10°, il se fait de la levure dite inférieure

(1) Le nom de *ferment* s'applique à toute matière capable de déterminer la transformation du sucre en alcool et en acide carbonique, et plus spécialement à une matière qui se sépare pendant la fermentation du moût de bière ; elle est formée de globules transparents, sphériques, mais un peu aplatis, qui se composent d'une enveloppe non azotée et qui sont remplis par un liquide de composition protéique. Muller s'est assuré qu'au contact d'une dissolution de sucre, par une action d'endosmose, le sucre vient remplir les globules et la matière protéique se répand dans la dissolution sucrée. C'est cette matière soluble qui a seule la propriété de ferment. Toute matière azotée en état de décomposition peut faire les fonctions de ferment ; mais le ferment de bière est de toutes la plus active.

dont les globules restent isolés, qui donnent une fermentation lente; la température vient-elle à s'élever, cette levure inférieure se change en levure supérieure. L'action se complique de quelques actions secondaires; il est probable, par exemple, que le sucre fournit directement un peu d'oxygène au ferment, et que c'est là la cause des produits plus hydrocarbonés que l'on trouve en plus ou moins grande quantité après la fermentation; tel, par exemple, l'acide œnanthique dans le vin.

Quant à la cause qui produit la fermentation, elle est complétement inconnue.

L'acide carbonique, à mesure qu'il se forme, soulève le parenchyme du fruit et l'élève à la surface. Bientôt il se dégage en presque totalité. L'alcool reste dans la liqueur et y opère des changements remarquables; il dissout la matière colorante, qui souvent est par elle-même insoluble dans l'eau; il précipite, en outre, les parties mucilagineuses et le ferment; ce qui nous explique pourquoi la fermentation, qui avait d'abord été en croissant, diminue au contraire progressivement d'activité, au bout de quelque temps.

Tels sont les phénomènes généraux que nous présente la fermentation des sucs sucrés et acides.

Toutefois la nature des sucs peut donner lieu à quelques phénomènes particuliers. Le plus remarquable est sans contredit la destruction de la pectine et sa transformation, pendant l'acte de la fermentation, en acide pectique qui se dépose sous forme de gelée.

On a remarqué qu'un certain nombre de sucs, ce sont ceux surtout qui sont riches en pectine, se clarifient facilement par l'addition du suc de cerises. Le suc se prend bientôt en une masse gélatineuse; au bout de vingt-quatre heures, on en sépare avec facilité une liqueur très-claire. Ce procédé est fort avantageux, parce que la clarification du suc se faisant vite, il n'est plus sujet à prendre un goût vineux qui altère sa saveur. Ce procédé est surtout employé pour les sucs de groseilles, de framboises. On ignore par quel genre de réaction le suc de cerises peut hâter ainsi la clarification du suc de groseilles. On a expliqué le fait en supposant que le suc de cerises aigres contenait beaucoup du ferment des fruits (pectase) (*Voy.* GELÉES).

On a proposé, pour clarifier les sucs de coings et de pommes, un procédé particulier qui consiste dans l'emploi des amandes. On prend, par exemple, la pulpe provenant de cent coings et 300 gram. d'amandes douces. On pile les amandes avec un peu de suc de manière à en faire une pâte fine; on la mélange exactement à la pulpe

de coings, et, après quelques heures de contact, on exprime fortement et l'on filtre. Ce procédé donne à la vérité un suc transparent; mais il est moins coloré que par la méthode ordinaire, et il a l'inconvénient de se troubler de nouveau au bout de dix à douze heures. Si on le filtre, il se trouble encore de nouveau, et ainsi à plusieurs reprises. Cet effet paraît être dû à ce que la fermentation qui a été interrompue se continue après la clarification. Les amandes agissent évidemment en cela que leur caséine est coagulée par l'acide malique, et qu'elle retient agglomérées les particules de ferment qui n'étaient que suspendues; elle décolore le suc en entraînant en combinaison une partie de la matière colorante.

On peut également ajouter les amandes pilées au suc exprimé, et filtrer au bout de deux heures. Ce procédé est depuis longtemps employé pour claifier le verjus.

Il est un autre procédé d'extraction des sucs dont nous devons parler, et auquel on a recours dans quelques cas particuliers. Il s'applique à des fruits d'un volume peu considérable et très-succulents, mais dont les parties succulentes n'existent qu'à l'extérieur : telles sont les mûres et les framboises. On extrait ces sucs en mettant les fruits dans une bassine sur un feu doux et en chauffant. La chaleur dilate le suc, fait crever les vésicules qui le renferment, et il s'écoule au dehors; on passe sur une chausse ou à travers un tamis. Ce procédé est même quelquefois employé pour la préparation du suc de groseilles. Il donne des sucs plus visqueux que ceux que l'on obtient par la méthode ordinaire; ils sont plus chargés de pectine, et donneraient des sirops qui se prendraient en gelée avec le temps; mais ces sucs sont très-bons pour préparer des gelées végétales.

CONSERVATION DES SUCS.

Pour étudier la conservation des sucs acides, rappelons-nous quelle est leur nature, et quels moyens nous avons de les soustraire à la décomposition. Ils contiennent tous du sucre et, entre autres principes, une matière fermentescible azotée. M. Gay-Lussac nous a parfaitement prouvé que la matière fermentescible des sucs sucrés ne peut déterminer la fermentation qu'autant qu'elle a eu le contact de l'air, et qu'il suffit d'une bulle d'oxygène pour que la décomposition s'établisse. De ces faits, il résulte que, si nous pouvions extraire les sucs par un moyen quelconque, sans leur donner le contact de l'air, ils ne pourraient pas fermenter : c'est ce que l'expérience a pleinement confirmé. Mais comme économiquement ce moyen n'est

pas praticable, il a fallu en trouver un qui remédiât à son insuffisance. Les expériences de M. Collin ont établi que l'un des résultats de la décomposition des sucs sucrés est un ferment insoluble analogue et probablement identique au ferment de bière, et qui, comme lui, détermine la fermentation des sucs, sans avoir besoin de la présence de l'air. Nous savons aussi, d'après les observations de ce chimiste, que la chaleur de l'ébullition arrête la fermentation déterminée par le ferment insoluble, et qu'elle ne peut plus se reproduire sans le contact de l'air.

Il résulte de tous ces faits, que l'on pourra soustraire un suc à la décomposition, en le privant du contact de l'air pour arrêter l'oxygénation, et en le chauffant pour suspendre l'action destructive du ferment insoluble.

Le procédé d'Appert remplit parfaitement ces conditions. Voici comment on le pratique. On met le suc dans des bouteilles, on les bouche, et l'on assujettit le bouchon avec du fil de fer. On les place ensuite dans une cucurbite avec assez d'eau froide pour les recouvrir jusque vers le goulot et avec de la paille pour qu'elles ne se choquent pas entre elles ; on fait bouillir l'eau pendant quelques minutes, on laisse refroidir, on goudronne les bouteilles, et l'on porte à la cave. La chaleur contracte le ferment insoluble, et le rend impropre à déterminer la fermentation ; le suc se trouvant en même temps privé du contact de l'air, la portion du ferment soluble qu'il contient encore ne peut absorber d'oxygène. Il s'empare d'abord, à la vérité, de la petite quantité de ce gaz qui se trouve dans le goulot de la bouteille, où l'on ne retrouve plus que de l'azote ; mais il est ensuite coagulé pendant l'ébullition.

On reproche à ce procédé de conservation d'entraîner souvent la rupture d'une partie des bouteilles et la perte du suc qui y est contenu. On a proposé de porter les sucs à l'ébullition dans une bassine et de les enfermer encore tout chauds dans des bouteilles, que l'on bouche immédiatement. C'est un fort bon procédé que j'emploie avec succès pour le suc de groseilles, en le versant tout bouillant dans des tonneaux en bois, que je fais remplir entièrement et boucher aussitôt. M. Gay met au contraire le suc froid dans les bouteilles, et il les tient pendant cinq minutes dans un bain-marie d'eau bouillante, où elles sont plongées jusqu'au col. Ces deux procédés réussissent également ; l'essentiel est de boucher les bouteilles avec soin, pendant qu'elles sont encore très-chaudes.

M. Mayet place les bouteilles dans le bain-marie de l'alambic Soubeiran ; il ajoute un couvercle percé qui reçoit un thermomètre.

Il met une étoffe de laine sur le tuyau d'arrivée de la vapeur, pour obliger celle-ci à s'étaler, et chauffe jusqu'à 84°; il laisse refroidir jusqu'à 40°, et retire les bouteilles. Une demi-heure de chauffage suffit pour les bouteilles de verre; il faut une heure si les sucs sont placés dans les cruchons vernis à eau de Vichy.

La conservation est moins certaine que par le procédé d'Appert, parce qu'il y a moins d'exactitude dans l'exécution; mais elle est suffisante pour la conservation des sucs médicinaux.

Le mûtisme est employé pour la conservation des sucs de pommes, de coings, de poires, etc. Il consiste à mettre dans les bouteilles de la vapeur sulfureuse, ou mieux encore à ajouter par pinte de suc 80 centigrammes de sulfite de chaux. Les acides du suc s'emparent de la chaux, et l'acide sulfureux se trouve en présence du ferment. La manière d'agir de cet acide est mal connue. En voyant un suc fournir du ferment insoluble après qu'il a absorbé l'oxygène, on a pu supposer que l'acide sulfureux agit en désoxygénant le ferment insoluble, et le ramenant à l'état de ferment soluble, incapable de déterminer la fermentation sans le contact de l'air. Cette explication, qui paraît, au premier aperçu, assez naturelle, ne peut être admise; car les corps désoxygénants, autres que l'acide sulfureux, ne peuvent produire ce résultat. L'acide sulfureux, suivant M. Desfosses, contracte, avec le ferment, une combinaison qui le rend impropre à déterminer de nouveau la décomposition du sucre.

L'ancien procédé employé pour la conservation des sucs consiste dans leur soustraction au contact de l'air, opérée par une légère couche d'huile. Il importe de ne pas se servir d'une huile qui rancisse facilement; elle pourrait communiquer au suc une odeur et une saveur désagréables. L'huile d'olive est préférée. On objecte contre elle la facilité avec laquelle elle se fige. On croit qu'en cet état elle ne défend plus le suc du contact de l'air; mais quand bien même elle serait figée, elle suffirait encore pour prévenir la fermentation.

Les sucs acides dont on fait le plus ordinairement usage, sont ceux de citrons, d'oranges douces, d'oranges amères, de berberis, de grenades, ceux de coings et de pommes, ceux de groseilles, de framboises, de mûres et de fraises. Quand on les emploie pour faire des boissons adoucissantes, dans le temps de la saison, on écrase les fruits et on ajoute de l'eau; en toute autre saison de l'année, on préfère se servir des sirops auxquels ils servent de base.

SIROPS AVEC DES SUCS ACIDES.

Les sirops avec des sucs acides sont préparés par simple solution; la concentration de ces sucs augmenterait leur sapidité en diminuant leur parfum, et le sirop serait peu agréable. On doit avoir l'attention d'opérer dans des vases de verre ou dans une bassine en argent. On se sert surtout des sirops acides suivants :

Sirop de suc de Berberis.
— Cerises.
— Citrons.
— Coings.
— Framboises.
— Grenades.

Sirop de suc de Groseilles.
— Mûres.
— Oranges.
— Pommes.
— de Vinaigre.
— de Vinaigre framboisé.

Il est à remarquer que les sirops faits avec les sucs de fruits sont beaucoup plus agréables, si, au lieu de se servir de suc conservé, on prépare les sirops au moment même où les sucs viennent d'être fabriqués.

Ces sirops n'ont pas besoin d'une aussi forte proportion de sucre que les autres. Le suc et le sucre doivent en général être employés dans le rapport de 100 à 188. Les auteurs font varier ce rapport de 100 à 150 et 188 de sucre. Ceci tient à ce que les uns redoutant que le sirop ne cristallise, diminuent outre mesure la dose de sucre; à ce que les autres ne tiennent pas compte de l'évaporation qui se produit quand on opère dans une bassine ouverte. Dans ce cas, 180 de sucre pour 100 de suc est une quantité suffisante. Le rapport de 100 suc et 188 sucre est bon, quand la dissolution est faite dans un matras en verre, où il ne se fait pas d'évaporation.

MM. Pagès et Leconte, considérant que les sucs de fruits ont une densité souvent très-grande, qui ajoute à celle des sirops, demandent que l'on tienne compte de cette densité dans la détermination de la proportion du sucre. Un degré de densité dans le suc peut être considéré comme représentant, par kilogramme de suc, 20 grammes de sucre, ou 30 grammes de sirop. Retranchant donc cette quantité de poids du jus, on ajoute au reste le sucre dans le rapport de 190 à 100. Par exemple, un suc marque 15°; 15×30 représente le sirop cuit contenu dans un kilogramme de suc; retranchant 450 de 1 kilogramme, il reste 550 grammes de suc auxquels il faut ajouter 1045 de sucre. En partant de cette donnée, on arrive au tableau suivant, que je donne pour éviter les calculs.

100 suc à 1 d. demande	....	185 de sucre.
2 —	....	179
3 —	....	173

100 de suc à 4 d. demande		....	167 de sucre.
5	—	....	161
6	—	....	156
7	—	....	150
8	—	....	144
9	—	....	139
10	—	....	133
11	—	....	127
12	—	....	122
13	—	....	116
14	—	....	110
15	—	....	104

Le sirop de nerprun fait exception aux autres sirops acides par la quantité de sucre qui entre dans sa préparation. On emploie parties égales de sucre et de suc dépuré de nerprun, et l'on fait évaporer à l'ébullition pour donner au sirop la consistance nécessaire.

Il est un autre procédé pour les sirops de sucs de fruits, dont on se sert quand les fruits ont un petit volume, ou que leurs parties succulentes sont situées à l'extérieur et que le suc a beaucoup de viscosité : telles sont les mûres. On met ces fruits avec leur poids de sucre dans une bassine et l'on chauffe sur un feu doux. Le suc, dilaté par la chaleur, brise ses enveloppes, s'écoule et dissout le sucre. On fait bouillir pendant quelques instants et l'on passe à travers un tamis.

Les sirops ainsi préparés sont toujours visqueux, parce qu'ils contiennent une forte proportion de la pectine du fruit. Il faut pour cette raison se servir de fruits qui n'ont pas atteint encore leur parfaite maturité.

Il arrive qu'après un temps plus ou moins long, il se dépose dans les bouteilles où l'on conserve les sirops acides une cristallisation volumineuse qui envahit une grande partie de leur capacité. La matière qui se dépose ainsi est du glucose. Sous l'influence de l'acide, le sucre de canne se change en sucre interverti ; mais lorsque celui-ci est en solution par trop concentrée, il se transforme en glucose qui se dépose en cristaux mamelonnés. Cet effet a lieu, parce que le glucose est moins soluble que le sucre de canne et le moyen d'empêcher sa fermentation est de ne pas trop cuire les sirops. La transformation du sucre de canne se fait même à la température ordinaire, mais elle est très-lente ; elle est déjà très-manifeste à 60°, suivant les observations de M. Thinus ; elle augmente graduellement jusqu'à ce que le sirop ait acquis une température de 90° où elle est complète.

Il faut tenir grand compte de cette transformation du sucre de canne, dans la recherche de la falsification des sirops acides. Elle

donne aux sirops la propriété de noircir à l'ébullition avec la potasse ; elle leur imprime un pouvoir de rotation vers la gauche, qui peut masquer l'excès de rotation vers la droite, due au sirop de fécule, et que l'on ne peut découvrir qu'en intervertissant tout ce qui est sucre de canne par l'acide hydrochlorique.

CITRONS ET ORANGES.

Le Citron est le fruit du citronnier (*Citrus limonium*); l'Orange est le fruit de l'oranger doux (*Citrus aurantium*), et la bigarade ou orange amère est fournie par le *Citrus vulgaris*, de la famille des Aurantiacées.

SUC DE CITRONS.

On dépouille les citrons de leur écorce, on enlève les semences, on les écrase avec les mains ou avec une presse à main, et l'on exprime la pulpe à la presse après l'avoir mêlée avec de la paille hachée et lavée.

On abandonne le suc à lui-même dans un lieu frais pendant 3 à 4 jours; on le décante et on le filtre.

On sépare les semences avec soin, parce qu'elles sont amères et qu'elles communiqueraient leur saveur au suc. Celui-ci se clarifie par un léger mouvement de fermentation pendant lequel il laisse déposer un peu de ferment.

On prépare de la même manière le suc d'oranges douces et le suc d'oranges amères.

SIROP DE LIMONS.

Pr. : Suc de limons...........................	100
Sucre blanc................................	188

Faites un sirop par solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. Aromatisez avec la teinture d'écorce fraîche de citrons.

On prépare de même le sirop d'oranges.

Cette formule est celle du Codex, elle n'est guère suivie; mais il faut convenir qu'elle donne un sirop bien moins agréable que celui que l'on peut préparer avec l'acide citrique suivant la formule suivante :

Pr. : Acide citrique.............................	12
Sirop simple blanc........................	800
— de gomme............................	200
Eau	12

Faites dissoudre l'acide dans l'eau et ajoutez la solution au sirop que vous aromatisez avec la teinture d'écorces fraîches d'oranges ou de citrons.

LIMONADE.

Les fruits des orangers sont employés à faire des boissons rafraîchissantes ; mais la composition et les propriétés médicinales de celles-ci changent suivant la manière dont elles ont été préparées.

Quand on enlève l'écorce des citrons, qu'on coupe la partie succulente et qu'on la laisse en contact avec l'eau froide, l'on obtient une simple dissolution du suc dans l'eau.

Si l'on soumet à l'ébullition, on obtient ce qu'on appelle une limonade cuite, dont la saveur paraît moins acide et dont la consistance est plus mucilagineuse. C'est que par la chaleur la liqueur acide réagit sur les cellules et développe ou dissout le principe gélatineux. La tisane paraît moins aigre, parce que les particules acides enveloppées de toutes parts par un liquide visqueux exercent une impression moins vive sur les tissus vivants.

Quand on prépare de la limonade, soit à froid, soit à chaud, en laissant toute l'écorce du fruit, on obtient une boisson tonique par le principe amer, et excitante par l'huile volatile qu'elle contient. C'est au médecin de prescrire le *modus faciendi* suivant les effets qu'il veut produire.

Les semences laissées avec le fruit communiqueraient à la limonade une saveur très-amère.

ÉPINE-VINETTE.

L'Épine-vinette est le *Berberis vulgaris* (Berbéridées). On emploie le suc acide des fruits et les semences ; celles-ci sont astringentes et entrent dans le diascordium.

Les baies de l'épine-vinette contiennent de l'acide malique et de l'acide citrique.

SUC DE BERBERIS.

On écrase les baies à la main, on sépare le suc au moyen d'un tamis, on exprime le marc et l'on réunit le produit à la première partie de suc obtenue. On met le tout à la cave pendant 2 à 3 jours. On filtre le suc quand il est éclairci.

SIROP DE BERBERIS.

Pr. :	Suc de Berberis	100
	Sucre blanc	188

Faites un sirop par solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre.

Ce sirop est employé comme rafraîchissant.

GRENADES.

La Grenade est le fruit du *Punica granatum* (Granatées). On emploie le suc acide et légèrement astringent, qui réside dans la pulpe acide qui enveloppe les graines.

SIROP DE GRENADES.

Pr. :	Suc de grenades	100
	Sucre	188

Faites dissoudre à chaud dans un matras de verre.

Ce sirop est acide, d'une saveur agréable et en même temps un peu astringente.

VERJUS.

Le Verjus est le fruit d'une variété de la vigne, *Vitis vinifera* (Vinifères). Il doit son acidité au bitartrate de potasse et aux acides malique et tartrique.

SUC DE VERJUS.

Pr. :	Verjus	Q. V.

On écrase le verjus et l'on en exprime le suc ; on l'abandonne à lui-même pendant 2 à 3 jours, et quand il s'est éclairci, on le filtre et on le conserve par le procédé d'Appert.

POMMES ET COINGS.

Les Pommes sont le fruit du *Malus communis*, et les Coings sont ceux du *Cydonia vulgaris*, tous deux de la famille des Rosacées, tribu des Pomacées.

Leur pulpe charnue contient de l'acide malique, du sucre, de la

pectine, de l'acide pectique, une matière azotée. Les coings contiennent, en outre, du tannin qui les fait employer comme un astringent faible.

SUC DE COINGS.

On prend les coings un peu avant leur parfaite maturité. On les essuie avec un linge rude pour enlever le duvet qui les recouvre. On les réduit en pulpe au moyen de la râpe, et on exprime celle-ci après l'avoir mêlée avec de la paille de seigle hachée et bien lavée.

On abandonne le suc à lui-même pendant deux à trois jours, jusqu'à ce qu'il soit clarifié. Il subit un léger mouvement de fermentation qui détermine un dépôt du ferment et des matières qui étaient tenues en supension. On filtre le suc, et on le conserve par la méthode d'Appert.

On prépare de même le suc de pommes.

On a proposé de clarifier le suc de coings en mêlant à la pulpe de 100 fruits 300 grammes d'amandes douces bien pilées. Après quelques heures de contact, on exprime et l'on filtre. Par ce procédé, on évite la fermentation ; le sucre est clarifié par la coagulation de la caséine des amandes; il est parfaitement clair et ne diffère en apparence du suc ordinaire qu'en ce qu'il est un peu moins coloré. Mais quand on observe ce suc, on le voit se troubler de plus en plus, parce que la clarification ayant eu lieu sans fermentation, celle-ci ne tarde pas à se développer et troubler de nouveau la transparence du suc.

SIROP DE COINGS.

Pr. : Suc de coings dépuré.................. ..	100
Sucre blanc...........................	188

Faites un sirop par simple solution en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. On prépare de même le sirop de pommes.

CERISES.

La Cerise est le fruit du *Cerasus caproniana* (Drupacées).

Les cerises contiennent :

Acides malique et citrique, pectine, gomme, matière azotée, sucre, malate de potasse.

SUC DE CERISES.

Pr. : Cerises rouges....................... .	Q. V.

Exprimez les cerises, mettez le suc à la cave, et après vingt-quatre heures, filtrez et conservez par la méthode d'Appert.

Le suc de cerises a une densité de 9 à 10 degrés à l'aréomètre.

SIROP DE CERISES.

Pr. : Suc de cerises........................	100
Sucre blanc............................	S. Q.

Faites un sirop par simple solution, en faisant jeter un bouillon dans un matras de verre. On règle la proportion du sucre sur la densité du jus de fruit (*Voy.* p. 276).

GROSEILLES.

Les Groseilles sont les baies du *Ribes rubrum* (Grossulariées), elles contiennent :

Acide citrique ; acide malique ; pectine ; sucre ; matière azotée ; matière colorante.

SUC DE GROSEILLES.

On prend les groseilles avec leurs grappes, on les écrase avec la main sur un tamis de crin ou de laiton (ou mieux encore, si l'on a une bonne presse, on les exprime sans les écraser), on y ajoute 1/10 de leur poids de cerises aigres, que l'on écrase de même ; on met le marc à la presse, on descend le suc à la cave et on l'y laisse 24 heures ; au bout de ce temps, le tout est pris en une masse gélatineuse, que l'on verse sur une toile claire ou sur des tamis ; la majeure partie du suc s'écoule ; on extrait facilement le reste au moyen de la presse. Quand on opère sur des masses un peu fortes, le mieux est de mettre le suc dans un tonneau défoncé ; on le tire au clair par la chantepleure. Le suc de groseilles marque environ 7 degrés à l'aréomètre.

SIROP DE GROSEILLES.

Pr. : Suc de groseilles.....................	100
Sucre blanc..........................	S. Q.

Faites un sirop par solution dans un matras de verre. On règle la proportion de sucre sur la densité du suc (*Voy.* p. 276). On ajoute au sirop fait 1/8 de sirop de framboises.

On peut, si l'on veut ajouter aux cerises, au moment de la prépa-

ation du suc, un poids de framboises égal au dixième du poids des
roseilles, on évite alors la préparation du suc de framboises. Les con-
seurs font entrer dans la préparation du suc une certaine quantité
le cerises noires pour donner une couleur plus foncée au produit :
e sirop est d'un aspect plus agréable. On trouve aussi avantage à por-
er à plus de 1/10 la proportion des cerises aigres ; elles donnent au
irop de groseilles un peu plus d'acidité et le rendent plus agréable.

On a employé et l'on emploie encore d'autres procédés qui ne
valent pas le précédent ; par exemple :

On prend les groseilles mondées de leurs rafles, et on les fait fer-
menter avec leurs enveloppes jusqu'à ce que la fermentation ait
éclairci le suc. Ainsi obtenu, le suc est moins bon ; il conserve un
goût vineux. En ajoutant aux groseilles 1/10 de cerises rouges, on
peut, au bout de 24 heures, en extraire le suc, et il n'est plus sujet à
prendre la saveur vineuse ; mais je me suis assuré que le sirop est le
meilleur quand les groseilles ont été séparées de leurs enveloppes et
les pepins avant la fermentation.

M. Henry traitait de suite le suc par la méthode d'Appert, et ne
e faisait fermenter qu'au moment de le convertir en sirop : le suc
ainsi obtenu est moins bon.

M. Robinet conseillait de faire crever les groseilles sur un feu doux
et de les pulper. Il ajoutait au suc encore chaud 5 p. 100 de son poids
le suc de cerises ; il portait le tout à la cave et il passait le suc après
36 heures de repos. Ce procédé donne un suc qui fournit un sirop
plus visqueux et plus difficile à délayer dans l'eau.

FRAMBOISES.

La Framboise, *Rubus Idæus* (Rosacées) est un fruit composé de
plusieurs petits drupes succulents attachés sur un réceptacle com-
mun et presque toujours soudés entre eux. Ils contiennent, suivant
l'analyse de Bley :

Huile essentielle ; acide malique ; acide citrique ; pectine ; sucre ; matière colorante rouge ; matière azotée.

SUC DE FRAMBOISES.

Pr. :	Framboises	4
	Cerises aigres	1

On écrase les fruits avec les mains et on les laisse à la cave pendant

quelques jours, jusqu'à ce qu'il surnage un liquide clair ; on jette alors le tout sur une toile ; on laisse égoutter ; puis on met le marc à la presse ; on filtre le suc.

L'addition des cerises conseillée par M. Vuaflard rend la clarification du suc plus prompte, et il a meilleur goût ; la proportion de 1/6 de cerises est suffisante pour la clarification ; mais le sirop est plus agréable si l'on augmente la proportion des cerises.

SIROP DE FRAMBOISES.

Pr. :	Suc de framboises........................	100
	Sucre..................................	S. Q.

Faites le sirop par simple solution dans un matras de verre, en réglant la quantité de sucre sur la densité du suc (*Voy.* p. 276).

On trouve dans les anciennes pharmacopées le procédé suivant pour la préparation du sirop de framboises :

Pr. :	Framboises un peu avant leur maturité...	1
	Sucre blanc.................	1

On met les framboises et le sucre dans une bassine sur un feu doux. La chaleur fait crever les vésicules qui contiennent le suc, et celui-ci dissout le sucre à mesure ; on fait jeter quelques bouillons, et, quand le sirop bouillant marque 30°, on le passe à travers un tamis de crin serré.

Ce procédé donne un sirop plus visqueux et moins agréable ; il a l'inconvénient de faire perdre une partie du produit qui reste dans le marc.

MURES.

Les Mûres sont les fruits du mûrier, *Morus nigra* (Artocarpées). Elles contiennent de l'acide (l'acide tartrique, dit-on), de la pectine, du sucre. On ne s'en sert en médecine que sous la forme de sirop. C'est un léger excitant mucilagineux, que l'on emploie en gargarismes contre les angines muqueuses.

SIROP DE MURES.

Pr. :	Mûres un peu avant leur maturité.......	Q. V.
	Sucre blanc.............................	Q. S.

On écrase les mûres avec les mains, on laisse fermenter en cet état pendant 2 à 3 jours, et l'on met à la presse pour obtenir le suc.

On conserve celui-ci pour faire le sirop au moment du besoin, ou bien on le convertit de suite en sirop, en y faisant dissoudre le double de son poids de sucre.

Quelques personnes préfèrent encore le procédé que j'ai fait connaître pour le sirop de framboises, et qui consiste à chauffer dans une bassine de cuivre les mûres et le sucre cassé par morceaux, on place le tout sur un feu doux. Quand le sirop bouillant marque 30° à l'aréomètre, on le verse sur un blanchet sur lequel on laisse égoutter les fruits.

Ce procédé fait perdre beaucoup de sucre, qui reste dans les mûres ; en outre, le sirop ainsi préparé a le défaut de laisser déposer à la longue une grande quantité de flocons. Si on le décante alors ou qu'on le passe au blanchet, il a pris une couleur lie de vin, en même temps qu'il a perdu une partie de son acidité. L'altération est plus prompte si le fruit dont on s'est servi est plus mûr.

Je préfère la préparation du sirop avec le suc de mûres fermenté, à la condition que la fermentation n'aura duré que le temps nécessaire pour la clarification du suc ; autrement, le suc se décolore en grande partie.

FRAISES.

La Fraise est le fruit du *Fragaria vesca* (Rosacées). Ce fruit se compose d'un prolongement du réceptacle qui devient charnu et succulent, et porte une multitude de petits fruits secs et indéhiscents.

La fraise sert à la préparation d'un sirop d'agrément que l'on emploie pour aromatiser des crèmes et des glaces. J'ai bien réussi par la méthode suivante :

Pr. : Fraises des bois........................	100
Sirop de sucre blanc....................	300

On fait cuire le sirop jusqu'à ce qu'il ait perdu 75 parties; on ajoute les fraises, on les retourne dans le sirop, et l'on verse aussitôt le tout dans un vase non métallique que l'on couvre ; après 24 heures on passe sur une étoffe de laine avec légère expression.

M. Béral a donné depuis un procédé qui diffère à peine du précédent. Il prend 6 parties de sucre, 3 parties de fraises et 2 parties d'eau; il fait fondre le sucre dans l'eau en chauffant dans une bassine. Il ajoute les fraises privées de leur calice, fait jeter quelques bouillons et verse sur un blanchet. J'ai remarqué que cette ébullition de quelques instants suffit pour altérer la saveur des fraises.

PECTINE ET ACIDE PECTIQUE.

Les médicaments qui peuvent être considérés comme ayant pour base la pectine ou l'acide pectique, sont :

Les gelées de fruits,
Les pulpes et conserves de fruits,
Les fruits charnus et sucrés.

M. Braconnot a découvert dans les plantes le principe qui pourrait recevoir le nom de gélatine végétale, et qu'il a appelé pectine. La pectine se trouve dans les parties charnues des plantes, et surtout dans le suc des fruits acides à l'époque de la maturité.

Avant leur maturité, les sucs des fruits ne contiennent pas encore de pectine; mais il s'y trouve déjà un tissu particulier (Pectose de Fremy) que les acides étendus dissolvent à l'aide de la chaleur et qu'ils transforment en pectine. M. Fremy croit que la pectose passe sans intermédiaire à l'état de pectine; mes expériences me font au contraire considérer cette transformation comme successive. La pectine, comme l'amidon, existe sous différents états de cohésion; l'un des termes est la pectose ou tissu insoluble; l'autre est la pectine complétement soluble dans l'eau. C'est un fait analogue à ce que nous présente l'amidon, et qui est commun à tous les tissus organisés.

La pectine soluble est elle-même une matière très-mobile. M. Fremy distingue : 1° celle que l'on retire par l'action des acides faibles sur le tissu du fruit; elle n'est pas précipitable par l'acétate de plomb; 2° *la parapectine,* tout à fait semblable à la pectine, dont elle diffère en ce qu'elle est précipitée par l'acétate neutre de plomb. Elle perd 2 p. 100 d'eau à 100°. Elle se produit par l'action de l'eau sur la pectine; 3° *La métapectine,* qui résulte de l'action prolongée de l'eau sur la parapectine, qui est acide au tournesol et qui précipite le chlorure de baryum.

Il est probable encore que ce ne sont là que des états divers de cohésion.

Pour préparer la pectine, on exprime le jus de poires très-mûres, on filtre ce jus, on précipite la chaux par l'acide oxalique et l'albumine par le tannin; on filtre et on ajoute de l'alcool qui sépare la pectine, on la lave à l'alcool, on la dissout dans l'eau et on la précipite par l'alcool à plusieurs reprises (Fremy).

La pectine a pour composition $C^{64} H^{48} O^{64}$. Elle est blanche,

incolore, insipide, incristallisable. Elle est soluble dans l'eau froide ; ses dissolutions concentrées se prennent en gelée. Elle n'est pas soluble dans l'alcool qui la précipite sous forme de gelée de ses dissolutions.

Les alcalis la détruisent. Les solutions alcalines très-faibles, agissant à froid, la change en acide pectosique ($C^{32} H^{21} O^{29}+2Aq$) gélatineux, à peine soluble dans l'eau froide, insoluble dans les acides faibles, soluble dans l'eau bouillante, et la dissolution se prend en gelée en refroidissant.

Cet acide pectosique se forme encore sous l'influence d'un ferment particulier contenu dans le suc des fruits (Pectase) qui est de nature protéique. Quand le suc a été extrait, la pectase agit sur la pectine et la transforme en acide pectosique qui se sépare sous la forme d'une gelée; en même temps, il se fait un autre acide gélatineux qui est l'acide pectique et qui reste mêlé à l'acide pectosique.

L'action de l'eau bouillante, et surtout celle des alcalis forts sur la pectine, a pour effet de la transformer en cet acide pectique. Cet acide a pour composition $C^{32} H^{20} O^{28}+2Aq$, il est insipide, inodore, incolore. Il est insoluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'eau bouillante. Par l'action d'un excès d'alcali, il peut être changé successivement en d'autres acides solubles, savoir : acides parapectique et métapectique.

L'acide pectique se combine aux bases. Les pectates de potasse, de soude et d'ammoniaque sont solubles; tous les autres sont insolubles.

Les dissolutions des pectates sont précipitées par les acides minéraux qui séparent l'acide pectique sous forme de gelée; la plupart des acides végétaux ne les décomposent pas quand ils sont purs; mais une petite quantité d'eau de chaux, d'un sel terreux ou d'un acide minéral ajoutée au mélange, coagule la liqueur en une gelée transparente.

Pour obtenir l'acide pectique, on prend des carottes de Flandre, et après les avoir râpées et exprimées, on lave le marc avec de l'eau ordinaire jusqu'à ce qu'elle sorte limpide. On fait ensuite une bouillie claire avec le marc et de l'eau contenant du bicarbonate de potasse (5 parties de sel p. 100 de marc exprimé) ; on soumet à l'ébullition pendant un quart d'heure; on passe avec expression et l'on précipite par le chlorure de calcium pour faire un pectate insoluble; on le lave sur une toile avec de l'eau; on le fait bouillir ensuite avec de l'eau aiguisée d'acide hydrochlorique; on jette le tout sur un filtre et on lave l'acide pectique à l'eau pure. On obtient ainsi de l'acide

pectique beaucoup plus blanc que lorsqu'on emploie la potasse caustique à sa préparation.

On peut également se servir de carbonate de soude octaédrique en ayant soin de ne l'employer que par fractions, et de faire ainsi bouillir à plusieurs reprises la racine de carottes avec une nouvelle quantité d'alcali, toujours très-étendu (Braconnot).

Quand on destine l'acide pectique à être conservé pour la préparation des gelées, il vaut mieux le transformer en pectate. Pour obtenir le pectate de potasse ou de soude, on sature une dissolution d'hydrate de potasse ou de soude par l'acide pectique; et, pour être sûr qu'il ne reste pas un excès d'alcali, on précipite la liqueur par l'alcool qui retient la potasse en dissolution, et qui précipite le pectate.

On préfère le pectate d'ammoniaque aux précédents, parce qu'on l'obtient plus facilement. On verse quelques gouttes d'ammoniaque sur de l'acide pectique en gelée. Il se liquéfie aussitôt. On l'évapore sur des assiettes à l'étuve ou au soleil. La combinaison est avec excès d'acide.

Les gelées faites avec l'acide pectique, proposées par M. Braconnot sont tout à fait inusitées.

GELÉES VÉGÉTALES.

Les gelées végétales ont pour base l'amidon (il en a été déjà question), ou bien la pectine ou l'acide pectique. Les gelées avec la pectine sont préparées directement avec les fruits; les gelées avec l'acide pectique sont obtenues avec l'acide pectique et les pectates.

Pour préparer les gelées avec les fruits qui contiennent de la pectine, on extrait les sucs par expression à froid ou par la chaleur ; on y ajoute du sucre et l'on fait cuire en consistance telle que la liqueur se prenne en gelée par le refroidissement ; exemple : gelées de groseilles, de framboises.

En ce cas, la production de la gelée est due à la pectine en dissolution dans le suc du fruit et à celle qui se produit par l'action de l'acide du suc sur la pectose.

M. Fremy croit qu'il se fait aussi de l'acide pectosique par l'action de la pectose (ferment pectique) sur la pectine. Le fait me paraît douteux, par la réaction qui donne naissance à l'acide pectosique ne se montre jamais aussi prompte et que la chaleur a bientôt neutralisé les propriétés du ferment.

Quand on veut préparer une gelée avec un fruit qui ne contient

pas de pectine soluble, on le coupe par tranches, en ayant soin de rejeter les loges et les semences, et on le fait bouillir avec de l'eau jusqu'à ce qu'il soit bien pénétré. Alors on mêle la liqueur à du sucre, l'on évapore et l'on passe. C'est ainsi que l'on prépare les gelées de pommes et de coings.

Dans la préparation des gelées de fruits, on les laisse sur le feu le moins longtemps possible ; car le principe gélatineux s'altère et perd la propriété de se prendre par le refroidissement en une masse tremblante. A cet effet, on se sert de bassines évasées pour que l'évaporation soit plus prompte.

M. Braconnot a proposé de préparer des gelées avec l'acide pectique et les pectates isolés.

Veut-on préparer une gelée au citron, par exemple, on prend une partie d'acide pectique bien égoutté et trois parties d'eau distillée; on délaye l'acide, et on y ajoute une dissolution de potasse ou de soude très-étendue en petite quantité, jusqu'à ce que l'acide soit dissous et saturé, ce qui est indiqué par le papier de tournesol. On chauffe et l'on fait fondre trois parties de sucre avec de l'éléo-saccharum de citron ; on ajoute un peu d'acide sulfurique ou hydrochlorique étendu ayant la force du vinaigre (celui-ci coagule moins bien). On agite le mélange, qui se prend en gelée quelque temps après.

On pourrait aromatiser de même à la vanille, à la fleur d'oranger, à la rose, etc.

Les pectates sont préférables à l'acide pectique pour la préparation des gelées. On dissout un peu de ces sels dans l'eau, et on ajoute du sucre ; la coagulation est plus certaine si on emploie quelques gouttes d'acide hydrochlorique étendu.

Si l'on voulait à l'aide des pectates obtenir des gelées alcooliques, on ferait fondre du sucre dans leur dissolution aqueuse, et on verserait ensuite dans la liqueur, en agitant, de l'alcool aromatisé. On obtiendrait ainsi des gelées alcooliques homogènes, tremblantes, qui prendraient de la consistance avec le temps.

GELÉE DE GROSEILLES.

On met sur le feu dans une bassine de cuivre les groseilles mondées de leurs rafles ; quand les grains sont crevés, on passe à travers un tamis de crin, en exprimant légèrement avec l'écumoire ; on ajoute au suc les trois quarts de son poids ou un poids égal au sien de sucre blanc, et l'on fait cuire rapidement (en ayant soin d'écumer),

jusqu'à ce qu'une partie de liqueur, mise sur une assiette, se prenne en gelée par le refroidissement. La gelée est plus agréable si l'on ajoute aux groseilles 1/10 de framboises.

Pour cette préparation le suc de groseilles doit être obtenu extemporanément, parce que la pectine, ou matière gélatineuse, doit y être conservée; c'est elle qui donne à la gelée sa consistance. La chaleur employée à l'extraction du suc contribue à en augmenter la proportion.

On fait une très-bonne gelée de groseilles en faisant fondre à froid une partie de sucre dans une partie du jus de groseilles obtenu également à froid; on coule dans des pots un peu évasés que l'on place dans un lieu sec et aéré pour faciliter l'évaporation. Cette gelée, qui est fort agréable, ne se conserve pas longtemps.

GELÉE DE COINGS.

Pr. : Coings cueillis sur le point de mûrir....	6
Eau..................................	6
Sucre................................	4

On enlève le duvet qui recouvre les coings, en les frottant dans un torchon; on les coupe avec une lame d'argent ou d'ivoire; on rejette la peau et les cloisons, on les fait bouillir dans l'eau jusqu'à ce que les fruits soient bien cuits; on passe à travers un tamis de crin sans expression; on ajoute le sucre à la liqueur et l'on porte à l'ébullition; on enlève l'écume et l'on continue à évaporer jusqu'à ce que la liqueur soit assez concentrée pour se prendre en gelée par le refroidissement. On passe à travers un linge ou une étamine de laine et l'on coule dans des pots.

Quelques personnes clarifient la gelée au moyen du blanc d'œufs; mais il arrive parfois que la clarification se fait mal. M. Cidié croit que cet effet est dû à la formation d'un composé insoluble d'albumine et de tannin; cet effet n'a pas toujours lieu, et il reste à expliquer, comme l'a fait observer M. Planche, pourquoi la décoction de coings tantôt se trouble, et tantôt ne se trouble pas par les blancs d'œufs.

Il est à remarquer que le suc de coings ne contient que fort peu de pectine; il ne pourrait donner de gelée; mais quand on fait cuire les coings, la pectose du parenchyme, à la faveur de l'acide du fruit, fournit une abondante quantité de pectine; aussi peut-on préparer la gelée de coings avec le marc qui a fourni le suc, si on fait bouillir

le marc avec de l'eau, ou mieux avec de l'eau aiguisée par un peu d'acide citrique.

On prépare de même la gelée de pommes. Seulement pour 3 kilogrammes de fruits on ajoute le suc de deux citrons, et l'on aromatise avec l'écorce fraîche de ces fruits.

PULPES, CONSERVES ET DÉCOCTÉS DE FRUITS.

Les fruits charnus et sucrés donnent, par la coction, une pulpe lisse, homogène, qui est souvent employée comme aliment, mais qui entre aussi comme base dans quelques préparations pharmaceutiques; quand on soumet les fruits à la cuisson, le parenchyme tendre qu'ils renferment se trouve gonflé à la manière d'un mucilage; les acides, s'il y en a, développent en outre de la pectine en transformant la pectose.

Ces pulpes ne sont jamais employées seules. Celle de dattes entre dans la composition du diaphœnix et celle des pruneaux dans quelques électuaires.

Presque toujours ces pulpes sont obtenues par la coction; on l'exécute soit en faisant cuire les fruits dans une quantité d'eau suffisante, soit, ce qui vaut mieux, en les exposant à l'action de la vapeur. Quelques pulpes de fruits sont préparées à froid, telle est celle des cynorrhodons; mais alors le fruit a été ramolli par le blessissement.

Quand on destine les fruits à fournir des boissons mucilagineuses et adoucissantes, on les fait bouillir à la dose de 60 grammes par litre d'eau : la liqueur est beaucoup plus mucilagineuse que celle que fournirait le suc du fruit délayé dans l'eau, par les causes que nous venons d'énoncer.

Les fruits cuits à l'état de pulpe et associés au sucre sont d'un usage habituel dans les ménages sous la dénomination de marmelades; quelques-unes sont employées en médecine et prennent le nom de conserves.

Les fruits sucrés les plus usités en médecine sont : les dattes, les figues, les raisins secs, les jujubes, les pruneaux et les cynorrhodons.

DATTES.

Les dattes sont les fruits du *Phœnix dactylifera* (Palmiers). D'après l'analyse qu'en a faite M. Bonastre, elles contiennent :

Mucilage ; gomme analogue à la gomme arabique ; sucre cristallisable ; sucre incristallisable ; albumine ; parenchyme.

Figues. — La figue ou fruit du figuier, *Ficus carica* (Artocarpées), est formée de petits fruits secs réunis en grand nombre sur un réceptacle qui devient charnu et succulent, et qui est la partie utile du fruit. La figue est sucrée et mucilagineuse. Elle compte au nombre des fruits pectoraux. On en fait par décoction une boisson employée contre les rhumes.

Raisins secs. — Les raisins secs sont les fruits desséchés du *Vitis vinifera* (Vinifères). Arrivés à maturité, et surtout quand ils sont venus dans les pays chauds, les raisins sont très-sucrés; ils prennent après leur dessiccation le nom de raisins secs.

On emploie assez indifféremment les différentes variétés de raisins secs du commerce, mais plus ordinairement les raisins de Corinthe et les raisins de Caisse. Ce sont des fruits mucilagineux, acidules et sucrés que l'on fait entrer dans quelques préparations ; on les associe le plus ordinairement aux dattes et aux jujubes pour faire une boisson pectorale. Il faut les soumettre à la décoction quand on veut charger l'eau du principe mucilagineux que l'on y recherche.

Jujubes. — Les fruits du jujubier, *Zizyphus vulgaris* (Rhamnées), sont sucrés et mucilagineux ; on les considère comme émollients et béchiques, et comme tels on les fait entrer dans les tisanes pectorales. Ils doivent être traités par la décoction. Ils entrent également dans la préparation de la pâte qui porte leur nom, mais qui doit ses propriétés bien plutôt à la gomme arabique qui en est la véritable base ; le plus ordinairement même on supprime complétement ces fruits dans la préparation de la pâte.

FRUITS BÉCHIQUES OU PECTORAUX.

Pr. :	Dattes	1
	Jujubes	1
	Figues	1
	Raisins secs.	1

TISANE DE FRUITS PECTORAUX.

Pr. :	Fruits pectoraux	60 grammes.
	Eau	S. Q.

On fait bouillir les fruits dans l'eau jusqu'à la cuisson parfaite, de manière à obtenir un litre de boisson. Cette préparation contient en

dissolution, du sucre, de la gomme, de la pectine, et un peu de matière acide.

La *tisane de Pommes* est du même genre; on prend 250 grammes de pommes de reinette, on les coupe par quartiers; on fait bouillir dans deux litres d'eau jusqu'à ce qu'elles soient cuites, et l'on passe. C'est une boisson adoucissante et agréable que l'on emploie dans les rhumes.

PRUNEAUX.

Les pruneaux sont les fruits desséchés du *Prunus domestica* (Drupacées). Leur composition est celle de tous les fruits acides de la tribu des drupacées. On y trouve de l'acide malique, du sucre, de la gomme, une matière azotée, de la pectine.

On emploie comme substance alimentaire, les pruneaux doux et sucrés de belle qualité; ceux qui sont destinés à l'usage médicinal proprement dit, sont choisis moins sucrés et plus acides : ils proviennent de la variété appelée Petit Damas noir.

DESSICCATION DES PRUNEAUX.

On cueille les prunes à la maturité, et on les place sur des claies, en ayant soin de les écarter assez pour qu'elles ne se touchent pas; on les expose à toute l'ardeur du soleil si l'on habite un pays chaud; mais, dans les climats froids, il faut recourir à la chaleur artificielle d'une étuve ou d'un four; les claies chargées de prunes sont laissées alternativement pendant une journée au four et pendant une journée à l'air, à moins que le temps ne soit trop humide. Par cette manipulation, les sucs intérieurs, qui ne peuvent éprouver de concentration directe, se mettent en équilibre de concentration avec ceux de la surface sur lesquels se fait l'évaporation. On s'arrête avant l'entière dessiccation des fruits, quand les sucs ont acquis assez de consistance pour que le sucre qu'ils contiennent leur serve de condiment.

PULPE DE PRUNEAUX.

On fait cuire les pruneaux dans l'eau, de manière à ce qu'il ne reste qu'une très-petite quantité de décoction; on les pulpe sur un tamis, en ayant soin d'ajouter de temps en temps un peu de décoction pour ramollir le fruit, et pour que la pulpe passe plus facilement à travers le tissu du tamis.

Il vaut mieux encore faire cuire les pruneaux à la vapeur et les pulper.

La pulpe de pruneaux est un doux laxatif, on l'emploie rarement seule. Elle entre dans quelques anciennes préparations officinales.

CYNORRHODONS.

Les Cynorrhodons sont le fruit de la rose, *Rosa canina* (Rosacées); l'on emploie indifféremment celui de plusieurs espèces sauvages (*R. canina, arvensis, sepium*). Il se compose du calice persistant, charnu et succulent, qui renferme dans son intérieur de petits fruits secs, mêlés de poils et des débris des pistils. C'est la partie charnue du calice qui est employée en médecine; elle contient, suivant Bilz, de l'acide malique, de l'acide citrique, du sucre et une matière astringente, de la myricine, une résine rouge, de l'albumine.

Les cynorrhodons sont employés comme un astringent doux et agréable.

PULPE DE CYNORRHODONS.

On prend des cynorrhodons un peu avant leur entière maturité, on en sépare les lobes persistants du calice et le pédoncule, y compris le petit renflement qui est à son sommet. On ouvre le fruit, et l'on rejette les carcérules et les poils qui les accompagnent; cela fait, on arrose les cynorrhodons avec un peu de vin blanc, et on les abandonne dans un lieu frais, jusqu'à ce qu'ils soient ramollis, en ayant l'attention de les remuer de temps en temps; quand ces fruits ont suffisamment blessi, on les écrase dans un mortier, et on les pulpe par le procédé ordinaire.

La pulpe de cynorrhodons n'est employée que pour préparer la conserve du même nom.

CONSERVE DE CYNORRHODONS.

Pr. :	Pulpe de cynorrhodons....................	2
	Sucre blanc..................................	3

On prépare la pulpe de cynorrhodons par le procédé que nous avons décrit en traitant de la pulpe; on la mêle avec le sucre, et l'on fait chauffer pendant quelques instants au bain-marie.

La conserve de cynorrhodons a une saveur agréable, une belle couleur rouge; on la donne comme astringente à la dose de 5 à 30 grammes.

GOMME.

L'histoire pharmaceutique de la gomme comprend celle des gommes pures et des substances qui doivent à la gomme et au mucilage leur principale propriété; par exemple :

Fleurs de mauve, de guimauve, de violette, de coquelicot,
Feuilles de mauve, de capillaire,
Semences de lin, de coings,
Racines de consoude, de guimauve,
Bulbes sucrés, oignons.

Le nom de gomme s'applique à un principe incristallisable, qui donne à l'eau une consistance mucilagineuse, et qui fournit de l'acide mucique quand on le chauffe avec l'acide nitrique; il y a sans doute une assez grande variété de gommes; on en a distingué trois principales : l'arabine, la cérasine et l'adraganthine ou bassorine.

Arabine. — Elle constitue presque en totalité la gomme arabique; elle paraît, d'ailleurs, être répandue communément dans les plantes; elle forme la partie soluble de la gomme adraganthe, de la gomme de cerisier, du mucilage de lin.

L'arabine est formée, comme le sucre de canne cristallisé, de 12 pp. carbone, 11 hydrogène, et de 11 pp. oxygène; mais elle n'est pas isomérique avec lui, c'est à grand'peine qu'à 120 degrés elle perd une proportion d'eau en s'altérant.

L'arabine est une matière solide, blanche, insipide, inodore, incristallisable. Elle se dissout bien dans l'eau, à laquelle elle communique une consistance mucilagineuse. Elle refuse de se dissoudre dans l'alcool, l'éther et les huiles. Elle peut contracter des combinaisons avec les alcalis; elle donne, avec l'acide sulfurique concentré, une matière sucrée qui ne fermente pas; l'acide sulfurique étendu la change en une matière qui a beaucoup de rapport avec la dextrine, mais qui donne de l'acide mucique par l'acide nitrique. Si l'on porte à l'ébullition, on obtient un sucre analogue au glucose. Plusieurs sels précipitent l'arabine de ses dissolutions. Les sels de peroxyde de fer donnent un précipité qui est soluble dans l'acide acétique.

Cérasine. — Elle est isomérique avec l'arabine. Elle se gonfle peu à peu dans l'eau, et ne s'y dissout pas; mais, si on fait bouillir, elle se change en arabine. Elle entre pour 1,3 dans la gomme du

pays qui s'écoule de l'écorce des pruniers et des abricotiers ; le reste de cette gomme est formé de 52 parties d'arabine et 12 parties d'eau et de sel.

Adraganthine ou *bassorine*. — Elle fait partie de la gomme adraganthe et de la gomme de Bassora. Comme la cérasine, elle se gonfle beaucoup dans l'eau froide, mais elle ne se dissout pas à l'ébullition ; l'acide sulfurique la change en une matière sucrée qui n'est pas susceptible d'éprouver la fermentation alcoolique (Guérin).

Dans l'étude pharmaceutique des gommes, nous aurons à étudier les principes gommeux presque purs qui sont répandus dans le commerce sous le nom de gomme arabique et de gomme adraganthe ; le salep, qui est formé en grande partie d'une sorte de bassorine, puis les diverses plantes ou parties de plantes qui sont usitées en médecine à cause du mucilage qu'elles renferment.

GOMME ARABIQUE.

La gomme arabique s'écoule naturellement de différentes espèces d'Acacias, *Acacia vera, arabica, senegal, verech.* (Légumineuses), ou bien encore lorsque l'on fait des incisions à leurs branches. Elle est formée, en presque totalité, d'une gomme soluble (arabine) et de faibles quantités de débris de tissus, d'un acide et de phosphate de chaux. La surface est souvent souillée par une matière amère qui ne pénètre pas dans son intérieur et que l'on peut enlever par un lavage superficiel.

On considère comme identique la gomme venant d'Arabie et celle qui est récoltée vers le Sénégal. Elles ont donné à l'analyse chimique les mêmes quantités d'oxygène, d'hydrogène et de carbone. Cependant M. Herberger a signalé en elles quelques différences. La gomme du Sénégal contient un peu plus d'eau hygrométrique (21 : 27) ; sa densité est un peu plus grande (1, 46 à 1,52 : 1,56 à 1,65) ; l'eau en dissout un peu moins ; mais à quantité égale, la gomme du Sénégal donne une liqueur plus dense ; les sels de fer peroxydé forment instantanément un précipité ocracé dans la solution au 20e de gomme du Sénégal ; la solution de gomme arabique au même degré de concentration prend seulement une couleur rouge et donne un peu plus tard quelques flocons ; enfin, la gomme du Sénégal enveloppe et divise mieux les matières grasses. M. Herberger pense qu'on doit lui donner la préférence pour la préparation des émulsions artificielles et pour la préparation des pâtes.

La gomme arabique éprouve par la chaleur, soit lorsqu'on la chauffe à l'étuve, soit lorsqu'on la fait dissoudre à chaud, une altération qui la rend plus acide et lui donne quelque âcreté. L'observation en a été faite par M. Vaudin. Elle est exacte; mais on en a exagéré les effets. Cependant, autant que possible, il faut éviter de chauffer la gomme, et l'on doit préférer de la dissoudre à froid.

GOMME LAVÉE.

On prend de la gomme arabique rouge du Sénégal, on enlève avec un canif les impuretés superficielles, on la casse par morceaux et on lave ceux-ci en les frottant avec la main dans de l'eau froide ; quand la surface en est bien nettoyée, on les met à égoutter, puis à sécher sur un tamis. La portion de gomme fondue qui recouvre la surface des morceaux, forme en séchant une sorte de vernis. On met ces morceaux de gomme dans la bouche pour les y laisser fondre lentement.

POUDRE DE GOMME.

On nettoie la gomme des parties étrangères qui y adhèrent, on la fait sécher dans une étuve modérément chauffée et on la pulvérise par contusion sans laisser de résidu.

TABLETTE DE GOMME.

Pr. :	Poudre de gomme arabique...............	7
	Gomme arabique entière..................	1
	Sucre en poudre.........................	24
	Eau de fleurs d'oranger.................	1

Laissez dissoudre la gomme entière dans l'eau de fleurs d'oranger ; passez et servez-vous de ce mucilage pour faire des tablettes de 1 gramme avec le reste de la gomme et le sucre.

EAU DE GOMME.

Pr. :	Gomme arabique......................	16 à 32 grammes.
	Eau froide..........................	1000

On lave la gomme à l'eau froide, pour la débarrasser de la matière amère, et on la fait dissoudre par macération dans l'eau.

On peut faire dissoudre la gomme à chaud; on prépare encore l'eau de gomme instantanément avec de la gomme pulvérisée ; mais, dans l'un et l'autre cas, et pour les raisons que nous en avons données, la tisane est moins agréable.

MUCILAGE DE GOMME ARABIQUE.

Pr. : Gomme arabique pulvérisée	1
Eau froide	1

Mêlez dans un mortier de marbre.

Si l'on n'est pas pressé par le temps, on peut préparer le mueilage avee la gomme entière.

POTION GOMMEUSE.

(Julep gommeux.)

Pr. : Gomme arabique entière	8 grammes.
Sirop simple	24
Eau de fleurs d'oranger	4
Eau commune	125

Lavez la gomme à l'eau froide, et faites-la dissoudre à froid dans la quantité d'eau preserite ; passez et ajoutez le sirop et l'eau aromatique.

En cas d'urgenee, on remplaee la gomme entière par la poudre de gomme (Hôp. de Paris).

POTION PECTORALE.

(Julep béchique.)

Pr. : Espèces béchiques	2 grammes.
Gomme arabique	8
Sirop simple	24
Eau commune	125

F. S. A. (Hôp. de Paris).

SIROP DE GOMME.

Pr. : Gomme arabique blanche	1
Eau filtrée	1
Sirop de sucre	8

On lave la gomme à deux reprises en la malaxant pendant quelques instants dans le double de son poids d'eau froide. On la met ensuite en contaet avee l'eau filtrée et l'on remue de temps en temps pour faeiliter la dissolution. On passe le mucilage sans expression à travers un blanchet; on le mêle au sirop de suere, et l'on fait euire jusqu'à 29° aréométriques bouillant.

On faisait autrefois dissoudre la gomme à ehaud ; mais l'on obtenait un sirop moins limpide.

Le sirop de gomme précipite abondamment par l'alcool; si on le mélange avec de l'alcool, à volume égal, le précipité se redissout par l'agitation; si on ajoute encore un volume d'alcool, le précipité ne se dissout plus. Ce sirop ne noircit pas quand on le chauffe à l'ébullition avec une solution de potasse caustique; il est coloré en jaune et non en rouge par une solution d'iode; il serait coloré en rouge s'il contenait du sirop de fécule. Enfin, après avoir été étendu de 9 fois son volume d'eau, il doit marquer 35° au saccharimètre.

PATE DE GOMME.

La gomme arabique est la base de toutes les pâtes, entre autres de celles qui portent les noms de pâte de jujubes, de dattes, de guimauve, de réglisse. Les matières que l'on ajoute à la gomme et au sucre peuvent en modifier la saveur ou la couleur, mais le plus souvent n'ajoutent rien à ses propriétés. On ne saurait en dire autant de la pâte de lichen et des pâtes de réglisse très-chargées.

PATE DE GUIMAUVE.

Pr. :	Gomme arabique	500
	Sucre blanc	500
	Eau de fleurs d'oranger	64
	Blancs d'œufs	N° 6.

On nettoie bien la gomme avec un canif; on la concasse et on la passe au tamis de crin. On la met dans une bassine plate avec la moitié de son poids d'eau commune et on la fait dissoudre à la chaleur du bain-marie. On ajoute alors le sucre et l'on achève l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance de miel épais. On ajoute alors par partie les blancs d'œufs battus en neige avec l'eau de fleurs d'oranger, et l'on achève de cuire en agitant vivement jusqu'à ce que la pâte, prise sur la spatule et frappée avec le dos de la main, n'y adhère pas. On la coule sur une table ou dans des moules garnis d'amidon.

Ce procédé est à peu près celui de M. Wislin; seulement la quantité d'eau est doublée, parce que je me suis aperçu qu'autrement il restait souvent de petits grains de gomme indissous. Ce procédé est préférable à l'ancien, par lequel la gomme était dissoute dans une plus grande quantité d'eau, en ce qu'il est plus expéditif. J'ai adopté l'évaporation au bain-marie, de crainte que la pâte ne vienne à brûler, bien qu'avec de l'attention on puisse l'éviter en opérant à feu nu.

M. Oulès a proposé d'introduire les œufs sans les battre en neige. L'opération se fait bien ; mais le produit est moins blanc.

Autrefois on se servait d'une infusion de racine de guimauve pour dissoudre la gomme ; mais la pâte était moins blanche, et la quantité de mucilage que fournit la racine est insignifiante au milieu de la masse de gomme arabique qui forme la base de ce médicament.

PATE DE JUJUBES.

Pr. :	Gomme du Sénégal...	18
	Sirop de sucre...	22
	Eau de fleurs d'oranger...	1

On fait dissoudre la gomme dans son poids d'eau à chaud ; on passe avec expression à travers un blanchet, on mélange au sirop que l'on a déjà en partie concentré par l'évaporation, et l'on porte à l'ébullition, en agitant continuellement ; dès que la liqueur bout, on cesse de la remuer, et on l'entretient bouillante sur un feu doux. Par ce moyen, l'évaporation se fait, et la pâte se concentre, sans que l'on ait à craindre que la gomme brûle au fond de la bassine. Quand la pâte est arrivée à la consistance d'extrait mou, on l'aromatise avec de l'eau de fleurs d'oranger. On place alors la bassine qui contient la pâte dans une autre bassine qui contient de l'eau bouillante ; après quelques heures on enlève l'écume qui s'est formée à la surface, et l'on coule dans des moules de fer-blanc huilés légèrement avec de l'huile d'olive, ou mieux frottés de mercure, et l'on achève la concentration à l'étuve. On retourne la pâte dans les moules aussitôt qu'elle a pris assez de consistance pour permettre cette manipulation.

Il est nécessaire que l'étuve soit chauffée modérément (35 à 40°), autrement la vapeur d'eau qui se formerait dans la masse soulèverait la pâte et la rendrait bulleuse.

La clarification aux blancs d'œufs, également conseillée, n'est pas nécessaire ; le mouvement produit par une ébullition ménagée suffit pour ramener toutes les impuretés à la surface.

PATE DE DATTES.

Pr. :	Dattes sans les noyaux...	3
	Gomme du Sénégal blanche...	12
	Sucre blanc...	10
	Eau de fleurs d'oranger...	1

On coupe les dattes, et après avoir rejeté les noyaux, on les fait

cuire dans 12 parties d'eau; on passe avec expression; on ajoute le sucre et quelques blancs d'œufs; on chauffe, on écume, et on passe à travers un molleton de laine.

D'autre part on lave la gomme, et on la fait dissoudre à froid dans son poids d'eau froide; on passe sans expression à travers une étoffe de laine.

On fait cuire la décoction sucrée de dattes en consistance de sirop; on ajoute la solution de gomme et l'on continue à évaporer, en menant l'opération comme pour la préparation de la pâte de jujubes.

GOMME ADRAGANTHE.

La gomme adraganthe découle des *Astragalus verus, creticus*, etc. (Légumineuses). Suivant les expériences de Bucholz, elle est composée de deux espèces différentes de principes gommeux; l'un qui est soluble dans l'eau froide, et dont les propriétés sont les mêmes que celles de la gomme arabique; l'autre qui ne se dissout pas dans l'eau : c'est l'Adraganthine, solide, incolore, inodore, insipide, incristallisable. Elle est insoluble dans l'eau; mais elle l'absorbe et s'y gonfle beaucoup. Elle se rapproche de l'amidon en ce qu'elle peut comme lui être convertie en sucre par l'acide sulfurique étendu.

La matière soluble de la gomme adraganthe a tous les caractères de la gomme arabique (arabine). Il s'y trouve mêlé un peu de matière extractive; souvent aussi certaines variétés de gomme adraganthe contiennent de l'amidon qui leur donne la propriété de prendre une couleur bleue par l'iode. Il s'y trouve aussi des matières fixes, et cette gomme fournit environ 4 p. 100 de cendres.

POUDRE DE GOMME ADRAGANTHE.

On nettoie la gomme adraganthe, avec un canif, des corps étrangers qui adhèrent à sa surface; on la fait sécher à l'étuve, et on la pulvérise sans résidu.

La pulvérisation de la gomme adragante est difficile et longue, parce que cette gomme a une sorte d'élasticité qui la rend peu friable. La première poudre que l'on obtient est toujours plus colorée, parce que les débris étrangers à la gomme sont plus friables qu'elle.

On met cette première poudre à part, et on la conserve pour les cas où l'emploi d'un mucilage coloré est sans inconvénient. On se

dispense ordinairement de nettoyer la gomme avant de la soumettre à la pulvérisation.

MUCILAGE DE GOMME ADRAGANTHE.

Pr. :	Gomme adraganthe pulvérisée.......	1
	Eau	14

On met la gomme adraganthe pulvérisée dans un mortier ; on y verse rapidement une partie de l'eau en agitant vivement pour diviser également la gomme ; on bat bien le mélange de gomme et d'eau, et l'on ajoute peu à peu le reste de l'eau. Il faut une grande dextérité pour que la gomme se divise également ; souvent il arrive que les premières parties qui ont le contact de l'eau forment des grumeaux qu'il est ensuite très-difficile de diviser dans le reste du mucilage. L'opération est beaucoup plus facile si l'on mêle d'abord la poudre de gomme avec un peu de sucre.

Nous avons vu, en nous occupant des pastilles, qu'il y avait avantage à faire le mucilage avec de la gomme entière. Le mucilage est plus tenace et plus abondant, et cela tient réellement à ce que la gomme entière a une sorte de texture organisée ; car si l'on réduit la gomme en poudre, on ne parvient pas à obtenir, avec une quantité donnée de cette poudre, un mucilage aussi tenace et aussi consistant que celui qui serait fourni par une même quantité de la gomme entière, quelque temps d'ailleurs que l'on prolonge le contact de l'eau et de la poudre de gomme.

La quantité d'eau nécessaire pour préparer le mucilage de gomme adraganthe varie suivant l'usage auquel on le destine ; 1 partie de gomme et 8 d'eau donnent un mucilage très-consistant, très-propre à la préparation des tablettes ; 1 gramme de gomme dans 144 grammes d'eau lui communique une viscosité qui la rend propre à servir de base à des potions mucilagineuses. Le mucilage de gomme adraganthe a toujours quelque chose de gélatineux, qu'il doit à sa partie insoluble, et qu'il conserve, quoique à des degrés différents, quand on le délaye dans l'eau. Aussi diffère-t-il essentiellement par ce caractère physique du mucilage de gomme arabique, autant qu'il en diffère par sa constitution chimique, ce dernier étant une véritable solution, tandis que le mucilage de gomme adraganthe tient en suspension plus de matière qu'il n'en possède réellement de dissoute.

SIROP DE GOMME ADRAGANTHE.

Pr. : Gomme adraganthe.................. 1
Sirop de sucre.......................... 250

On met tremper la gomme entière dans 8 parties d'eau chaude. Après vingt-quatre heures, on passe le mucilage avec expression, et on le délaye peu à peu dans un mortier avec 30 parties d'eau. On le mêle au sirop de sucre bouillant, et l'on fait cuire à 29°. On passe au blanchet.

Ce sirop est transparent, mucilagineux; toute la gomme adraganthe y est entrée, car il ne reste sur le blanchet que quelques parties de mucilage mal divisé; la gomme, sous l'influence du sucre, paraît avoir changé de nature.

SALEP.

Le Salep est le bulbe de l'*Orchis mascula* (Orchidées), mais un grand nombre d'autres espèces peuvent lui être substituées. Le salep dit de Perse vient de l'Asie Mineure et de la Turquie; mais les pharmaciens qui sont placés convenablement peuvent le remplacer par les bulbes des orchis qui croissent dans les prés de leurs environs. L'époque la plus favorable pour les recueillir, suivant Mathieu de Dombasle et Beissenhirte, est le moment où la végétation extérieure de l'année cesse. Le bulbe ancien est alors presque entièrement flétri, mais l'autre bulbe est dans le meilleur état de succulence; il est le seul que l'on récolte. On monde les bulbes de leurs radicelles, on les lave et on les enfile en forme de chapelets; l'on fait bouillir ces chapelets à grande eau, jusqu'à ce que l'on s'aperçoive que quelques bulbes commencent à se résoudre en pâte mucilagineuse; on les retire du feu; on les fait sécher au soleil ou à l'étuve. La décoction a pour objet de rendre les bulbes diaphanes, et de leur faire perdre leur odeur.

Le bulbe de l'orchis est composé de grandes cellules entourées par un méat épais, peu translucide. Celui-ci est composé d'un véritable tissu, rempli de granules d'amidon; tandis que l'amidon n'existe pas dans l'intérieur des cellules. Celles-ci constituent la partie principale de salep, matière insoluble, mais extrêmement expansible dans l'eau et que l'on avait prise pour de la bassorine. Il s'y joint un peu d'une matière mucilagineuse soluble, qui n'est peut être qu'un état de cohésion différent de la partie insoluble. On trouve en

outre dans le salep une matière azotée, du sel marin et du phosphate de chaux.

Il résulte de cette composition, que le salep se gonfle dans l'eau bien plutôt qu'il ne s'y dissout. La partie mucilagineuse du salep de Perse est encore plus insoluble que celle du salep de nos climats.

Le salep est employé comme un analeptique léger. On en met un à deux grammes dans un bouillon ou dans du lait, on l'emploie encore comme mucilagineux contre la diarrhée, la dyssenterie, les toux sèches et inflammatoires, etc.

POUDRE DE SALEP.

On fait tremper le salep dans l'eau froide pendant douze heures, on l'essuie avec un linge rude, et on le pile dans un mortier de fer, de manière à le concasser; on le fait alors sécher à l'étuve et l'on achève de le pulvériser par contusion; on passe à travers un tamis très-fin.

L'eau, en pénétrant le salep, détruit son état d'agrégation, et la pulvérisation se fait un peu plus facilement; on peut cependant, sans grand inconvénient, supprimer cette manipulation; mais alors il faut mettre à part la première portion de poudre qui passe, et qui est un peu colorée.

TISANE DE SALEP.

Pr. : Salep pulvérisé	4 grammes.
Eau	500

Faites bouillir pendant quelques minutes; passez avec expression.

Cette boisson est employée contre les affections inflammatoires des intestins.

GELÉE DE SALEP.

Pr. : Salep en poudre..................	16 grammes.
Sucre	125
Eau..............................	S. Q.

F. S. A. 500 grammes de gelée, que vous aromatiserez à volonté.

CHOCOLAT AU SALEP.

Pr. : Chocolat de santé..................	16
Salep en poudre fine.............	1

On ramollit le chocolat dans un mortier de fer chauffé; on incorpore la poudre de salep, et on remet en moule à la manière ordinaire.

SUBSTANCES QUI DOIVENT A LA GOMME

LEURS PRINCIPALES PROPRIÉTÉS MÉDICAMENTEUSES.

Après avoir traité des matières qui, constituées presque entièrement par la gomme pure, sont employées dans la pratique médicale, il reste à faire l'histoire des substances qui contiennent la gomme ou ses analogues engagés dans un tissu dont il faut l'extraire. Cette circonstance entraîne une complication plus ou moins grande dans les moyens d'approprier ces substances aux usages pharmaceutiques.

Les matières gommeuses des plantes, souvent désignées sous le nom de mucilage, consistent le plus ordinairement en arabine, ou du moins en une gomme soluble qui en diffère fort peu; c'est ainsi, par exemple, suivant Linck, que l'arabine de la racine de guimauve ne précipite pas par les sels de peroxyde de fer, et qu'elle ne donne pas d'acide mucique; le mucilage de lin contient en même temps une substance soluble, arabine, et une matière insoluble azotée, bassorine ou mucus végétal. Le mucilage des bulbes d'hyacinthe est précipitable par la noix de galle, celui des semences de coings est coagulable par les acides. Ces différences peuvent s'expliquer et par les différences dans la nature de la matière gommeuse, et par un mélange avec elle de produits qui lui sont étrangers. Sous le rapport médicamenteux, l'association dans laquelle le mucilage se trouve engagé a une influence marquée et sur les propriétés médicinales et sur le mode de traitement auquel les matières doivent être soumises. En ne considérant ici que les drogues simples dans lesquelles les substances réunies à la gomme sont en assez petite proportion pour ne pas effacer l'effet adoucissant et émollient qui est recherché, on peut établir les séries suivantes :

1° Substances qui peuvent fournir la gomme et le mucilage presque à l'état de pureté ;

2° Substances dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon ;

3° Substances qui contiennent en même temps le mucilage, du sucre et de la pectine ;

4° Substances qui contiennent le mucilage uni à des matières

odorantes ou extractives en proportion assez faible pour que la propriété émolliente prédomine.

Substances qui peuvent fournir le mucilage presque pur.

Feuilles et fleurs de Mauve, *Malva sylvestris, glabra* et *rotundifolia* (Malvacées).

Feuilles et fleurs de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

Fleurs de Nénuphar, *Nymphæa alba* (Nymphéacées).

Fleurs de Bouillon-Blanc, *Verbascum thapsus* (Solanées).

Racine de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

La racine de guimauve contient :

Gomme, amidon, matière colorante jaune, albumine, asparagine, sucre de canne, huile fixe.

L'asparagine, substance azotée fort intéressante sous le rapport chimique, ne l'est nullement comme matière médicamenteuse. Elle n'a aucune influence sur les propriétés thérapeutiques de la racine de guimauve.

Semences de Lin, *Linum usitatissimum* (Linées).

La graine de lin contient :

Mucus végétal; extractif mêlé de quelques sels; sucre, amidon, cire, résine molle, matière colorante jaune, gomme, albumine végétale, huile grasse, sels.

D'après les travaux de Meyer et ceux de M. Meuret, le mucilage est composé de deux matières différentes. La portion que l'on peut extraire par l'eau froide est composée d'arabine avec un peu d'albumine et des sels. M. Meuret en a trouvé 10 p. 100. — Si après l'action de l'eau froide on fait agir l'eau bouillante, on extrait une matière insoluble, mais qui se gonfle dans l'eau en occupant un volume considérable. — Cette matière, qui a les principaux caractères de la bassorine, entre dans la graine de lin pour 10 p. 100.

La proportion d'huile, suivant la diversité d'origine des graines, a varié dans les expériences de M. Meuret de 32 à 38 p. 100.

Tout le mucilage se trouve dans l'épisperme. Il y est accompagné d'un peu de résine et d'une huile soluble dans l'alcool.

L'amande a la composition de toutes les semences émulsives.

Semences de Coings, *Cydonia vulgaris* (Drupacées). Le mucilage est très-abondant; il est contenu dans le spermoderme; les acides le coagulent.

Semences de Psyllium, *Plantago psyllium* (Plantaginées). Leur mucilage ressemble à celui du lin; on l'emploie plutôt dans les

arts, pour l'apprêt des mousselines, qu'on n'y a recours en pharmacie.

Substances dans lesquelles le mucilage est associé à l'amidon.

Racine de Guimauve, *Althæa officinalis* (Malvacées).

Racine de Cynoglosse, *Cynoglossum officinale* (Borraginées).

Racines des Graminées, savoir : la racine de chiendent, *Triticum repens*, et celle du chiendent pied-de-poule, *Panicum dactylon;* la racine de canne, *Arundo donax*. Ces racines sont inodores; elles ne fournissent à l'eau qu'un peu de sucre, de gomme, et d'amidon.

Le sucre de chiendent, suivant Pfaff, se rapprocherait du sucre de canne par sa solubilité dans l'eau et sa solubilité bornée dans l'alcool. Il en différerait en ce qu'il cristalliserait en aiguilles flexibles.

Substances qui contiennent en même temps le mucilage, le sucre et la pectine.

Les substances qui ont cette composition sont les fruits sucrés et mucilagineux dont il a été déjà question, et les racines succulentes et sucrées, comme le navet, *Brassica napus* (Crucifères); l'oignon commun, *Allium cepa* (Asphodélées), et l'oignon de lis, *Lilium candidum* (Liliacées). Quand on les traite par décoction, en même temps que les matières solubles se dissolvent, le tissu cellulaire se gonfle à la manière de l'adraganthine, et dans l'oignon l'huile volatile se dissipe.

Substances mucilagineuses dans lesquelles le principe gommeux est associé à quelque matière odorante ou extractive.

Dans les substances qui ont cette composition, l'influence de la matière associée au mucilage ne peut être négligée, bien qu'elle n'efface pas le caractère essentiel; les principales sont :

Fleurs d'Ortie blanche, *Lamium album* (Labiées); elles sont légèrement aromatiques; leur arome est très-fugace.

Fleurs de Chèvrefeuille, *Lonicera caprifolium* (Caprifoliacées).

Fleurs de Tussilage, *Tussilago farfara* (Corymbifères).

Fleurs de Pied-de-chat, *Gnophalium dioïcum* (Corymbifères).

Fleurs de Bourrache, *Borrago officinalis* (Borraginées).

Fleurs de Buglosse, *Anchusa italica* (Borraginées).

Fleurs de Coquelicots, *Papaver rhœas* (Papavéracées).

Les fleurs de coquelicots contiennent, suivant l'analyse de Meer :

Albumine, gomme, amidon, acide rhéadinique, acide erratique combiné à la chaux, cérine, résine.

La matière colorante est formée par les deux acides rhéadinique et erratique. Le premier est amorphe, brillant, d'un rouge foncé, inodore, hydrométrique, d'une saveur acide franche. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther. Il forme des sels colorés.

L'acide erratique est aussi en masses amorphes, brillantes, d'un beau rouge. Sa saveur est acide. Il est soluble dans l'alcool absolu et dans l'éther. L'alcool ordinaire le dissout à l'ébullition.

Les fleurs de coquelicots, étant très-succulentes, doivent être séchées rapidement dans un grenier très-chaud ou dans une étuve.

On les crible après leur entière dessiccation pour en séparer les étamines et les œufs d'insectes. Il faut les conserver dans un endroit bien sec.

Fleurs de Violettes, *Viola odorata* (Violariées).

On préfère la violette du printemps qui est plus odorante et d'une plus belle couleur. On donne également la préférence aux violettes cultivées sur les violettes sauvages.

Le commerce livre la presque totalité des fleurs de violettes séchées. Elles proviennent surtout de deux espèces de violettes de montagne, les *Viola sudetica* et *calcarata*. Ces fleurs ne sont nullement comparables à celles que le pharmacien fait sécher lui-même, mais qui sont bien rarement employées, parce qu'elles sont nécessairement d'un prix élevé.

Pour sécher les violettes, on sépare les pétales du calice; on les monde de leurs onglets, et on les fait sécher rapidement dans un grenier aéré ou dans une étuve. Si on veut qu'elles conservent leur couleur en magasin, il faut, suivant le conseil de M. Save, les enfermer, pendant qu'elles sont encore chaudes et friables, dans des flacons que l'on a laissés à l'étuve pour être certain qu'ils soient bien secs: on les bouche, on les goudronne de suite, et on les conserve à l'abri de la lumière.

Les fleurs de la violette sont employées contre les rhumes; elles contiennent beaucoup de principe mucilagineux, mais elles sont en même temps légèrement vomitives et purgatives. M. Boullay dit y avoir rencontré la violine. Sans doute, les fleurs des autres violettes ont des propriétés semblables, car on substitue sans inconvénient à la violette ordinaire les fleurs des *Viola sudetica, pedata* et *calcarata*. Les espèces béchiques sont un mélange de plusieurs des fleurs précédentes.

ESPÈCES BÉCHIQUES.

Pr. : Fleurs	sèches de mauve ou de guimauve.	1
—	de pied-de-chat..................	1
—	de tussilage....................	1
—	de coquelicot..................	1

Mêlez.

Feuilles des Capillaires (Fougères).

Le feuillage de plusieurs espèces de fougères est employé comme pectoral. Il contient généralement du mucilage, un principe légèrement astringent et une matière aromatique. Les espèces dont on se sert ordinairement sont : le capillaire du Canada (*Adianthum pedatum*), celui de Montpellier (*Adianthum capillus Veneris*), le capillaire noir (*Asplenium adianthum nigrum*), le capillaire polytric (*Asplenium trichomanes*), la sauve-vie, ou rue des murailles (*Asplenium ruta muraria*), la scolopendre (*Scolopendrium officinale*) et la doradille ou cétérac (*Ceterach officinarum*).

Feuilles de Bourrache, *Borrago officinalis* (Borraginées).

La bourrache est une plante pectorale et adoucissante par le mucilage qu'elle contient abondamment. Elle a une grande réputation comme sudorifique. C'est sous ce rapport un remède populaire qui ne paraît pas mériter sa réputation.

L'extrait de bourrache contient, suivant M. Braconnot :

Substance muqueuse, 18; *substance animale insoluble dans l'alcool*, 13; *acide végétal combiné à la potasse*, 11; *acide végétal combiné à la chaux*, 0,5; *acétate de potasse*, 1; *nitrate de potasse*, 0,5.

La bourrache, en raison de son état de succulence et de la viscosité de son suc, demande beaucoup de soin pour être desséchée. On doit lui faire présenter beaucoup de surface à l'air et la retourner souvent sur les claies; si l'air n'est pas très-sec, il faut avoir recours à l'étuve pour que la dessiccation ne traîne pas en longueur et que la plante ne s'altère pas.

Feuilles de Pariétaire, *Parietaria officinalis* (Urticées). Elles sont émollientes et un peu diurétiques par le nitrate de potasse qu'elles contiennent.

Les espèces émollientes sont un mélange de différentes feuilles chargées de mucilage.

ESPÈCES ÉMOLLIENTES.

Pr. : Feuilles sèches de mauve	....	1
— de guimauve	....	1
— de bouillon-blanc	....	1
— de seneçon	....	1
— de pariétaire	....	1

Mêlez.

Passons successivement en revue les formes sous lesquelles ces diverses matières doivent être employées.

1° Poudres.

Le peu d'efficacité médicale des substances mucilagineuses, et la grande quantité de tissu inerte dans lequel le mucilage est engagé, font que l'on recourt rarement à leur emploi sous forme de poudre ; il faut en excepter cependant la poudre de guimauve et celle de lin.

POUDRE DE GUIMAUVE.

On coupe la racine de guimauve en tranches minces et on la pulvérise jusqu'à ce qu'il ne reste plus que de la fibre. A cause de la grande quantité de matière fibreuse que contient cette racine, il en passe toujours quelques parties au tamisage ; il est bon de passer la poudre une seconde fois au tamis.

FARINE DE LIN.

On peut obtenir la farine de lin en pilant la graine dans un mortier, mais c'est un moyen long, surtout lorsqu'on n'a pas eu la précaution de sécher la graine ; il vaut mieux avoir recours au moulin. Celui-ci doit remplir dans sa construction la condition d'inciser ou de déchirer la graine, plutôt que de l'écraser : autrement l'huile est exprimée, la farine est moins belle et elle rancit plus vite.

Il est à désirer que les pharmaciens fassent toujours eux-mêmes leur farine de lin ; celle du commerce est souvent falsifiée. On la mélange de tourteau de lin, de son, de sciure de bois, etc.

Le son est la matière qu'on y ajoute le plus communément ; alors la farine délayée dans l'eau devient bleue quand on y ajoute de l'iode ; mais ce caractère, à moins qu'il ne se montre d'une manière exagérée, n'est pas absolu, parce que le lin contient lui-même un peu

d'amidon et parce qu'il est souvent mélangé de petites semences de graminées qui se pulvérisent avec lui et y introduisent de l'amidon. *La meilleure de toutes les épreuves consiste à épuiser la farine de lin par l'éther; elle doit fournir* 35 *p.* 100 *d'huile.*

2° Solution par l'eau.

Tout autre véhicule que l'eau serait mal choisi, car la gomme ne se dissout ni dans l'alcool, ni dans l'éther, ni dans les huiles, et les propriétés du vin et du vinaigre seraient opposées aux effets que l'on recherche dans le mucilage. Avec l'eau, on opère par macération, par infusion, digestion ou décoction, ce qui dépend de la nature des matières sur lesquelles on doit agir et des effets que l'on veut produire.

La macération est usitée pour la racine de guimauve, quand on veut dissoudre le mucilage sans toucher à l'amidon, pour avoir une liqueur très-limpide, pour boisson, ou lorsque la liqueur doit entrer dans le sirop.

L'infusion est préférée généralement, parce qu'elle atteint plus facilement que la macération le mucilage que l'on veut dissoudre; elle est indispensable quand on opère sur des substances fraîches; elle est avantageuse quand la solution obtenue doit servir de boisson, parce que les ferments azotés sont coagulés par la chaleur, et la liqueur se conserve plus longtemps sans altération. On a recours à la digestion quand on veut obtenir le principe mucilagineux concentré dans une petite quantité d'eau.

Enfin on a recours à la décoction, quand on veut extraire un mucilage plus abondant, soit que le produit étant destiné à l'usage externe, on ne tienne pas à ce que les liqueurs soient parfaitement limpides, soit que l'on veuille atteindre l'amidon et le dissoudre pour augmenter la masse de matières mucilagineuses, soit encore que l'on veuille développer le tissu cellulaire et en extraire toute la pectine ou produits analogues qu'il peut fournir.

Nous allons voir l'application de ces préceptes dans les préparations suivantes :

TISANE DE VIOLETTES.

Pr. :	Fleurs de violettes.....................	8 grammes.
	Eau bouillante	1 litre.

Faites infuser.

On prépare de même les tisanes de

Fleurs de mauve,
— de guimauve,
— de bouillon-blanc,
— de tussilage,
Fleurs de pied-de-chat,
— de semences de lin,
— d'espèces béchiques.

TISANE DE CAPILLAIRE.

Pr. :	Capillaire de Canada...	12 grammes.
	Eau bouillante........................	1 litre.

Faites infuser.

On prépare de même les tisanes de

Feuilles de bourrache, Feuilles de pariétaire.

TISANE DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine de guimauve incisée..........	20 grammes.
	Eau bouillante........................	1 litre.

Faites infuser.

MUCILAGE DE COINGS.

Pr. :	Semences de coings..................	1
	Eau..................................	6

Faites digérer pendant quelques heures, et passez.

On prépare de même

Les mucilages de psyllium,
— de lin,
Les mucilages de guimauve.

Pour avoir un mucilage de coings toujours identique et toujours prêt, M. Garot conseille de le dessécher. L'opération se fait commodément sur des assiettes à l'étuve.

En cet état, il ressemble à du blanc d'œuf desséché ; 1 décigramme suffit pour donner à 100 grammes d'eau une consistance demi-sirupeuse. Ce mucilage est surtout employé à l'extérieur comme topique adoucissant, contre les hémorroïdes, les gerçures au sein et les ophthalmies.

LOTION, INJECTION OU FOMENTATION DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine de guimauve..................	30 grammes.
	Eau....	S. Q.

Faites bouillir pendant un quart d'heure pour avoir 1 litre de liqueur.

On opère de même avec les feuilles de mauve ou de guimauve, les espèces émollientes.

Pour le lin on réduit la dose à 15 grammes.

TISANE DE CHIENDENT.

Pr. :	Racine de chiendent..................	30 grammes.
	Eau................................	1 litre.

Enlevez les écailles foliacées du chiendent.

Lavez-le à l'eau froide, contusez-le, et faites-le bouillir dans l'eau pendant un quart d'heure.

L'eau dissout en même temps le sucre, la gomme et le mucilage.

On prépare de même la tisane de racine de canne, mais sans laver préalablement celle-ci.

On soumet également à la décoction les navets et les oignons pour obtenir une liqueur mucilagineuse. La chaleur prolongée dissipe leurs parties volatiles.

3o Pulpes.

On emploie comme cataplasmes les pulpes d'oignon et d'oignon de lis.

PULPE D'OIGNON.

On fait cuire les oignons par décoction dans l'eau ou par exposition à la vapeur, et on les pulpe quand ils sont ramollis.

Cette pulpe est employée en cataplasmes maturatifs. On y associe souvent d'autres plantes ou des farines émollientes.

4o Conserves.

Les conserves faites avec les fleurs émollientes sont aujourd'hui à peu près abandonnées, et avec raison. Ce sont des médicaments peu actifs que l'on remplace facilement et qui s'altèrent d'ailleurs avec la plus grande facilité. Je donnerai seulement comme exemple la conserve des violettes.

CONSERVE DE VIOLETTES.

Pr. :	Pétales mondés de violettes..........	1
	Sucre...............................	3

On pile les pétales de violettes avec le sucre, jusqu'à ce que tout soit réduit en pulpe; on passe à travers un tamis de crin à la manière ordinaire.

5o Sirops.

Les solutions des matières mucilagineuses, suffisamment addition-

nées de sucre, forment des sirops peu actifs, que l'on administre comme adoucissants et béchiques. Nous allons passer en revue les principaux.

SIROP DE NYMPHÆA OU DE NÉNUPHAR.

Pr. :	Pétales récents et mondés de nymphæa..	1
	Eau	2
	Sucre, S. Q. environ.....................	4

Faites un sirop par infusion des fleurs, et simple solution de sucre.

Ce sirop est employé comme rafraîchissant et béchique. Il est peu efficace.

On prépare de même le sirop de fleurs de chèvrefeuille et le sirop de tussilage.

SIROP DE COQUELICOTS.

Pr. :	Fleurs récentes de coquelicots...........	1
	Eau bouillante.........................	2
	Sucre blanc............................	S. Q.

On fait une infusion des fleurs, on la passe avec légère expression; on la laisse déposer; on ajoute à 100 parties d'infusion 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie. Ce sirop est d'une belle couleur et il se conserve bien.

Plusieurs praticiens préfèrent se servir des pétales secs de coquelicots, parce que le sirop est moins mucilagineux, mais il est d'une couleur moins belle. On prend alors 1 partie de fleurs sèches de coquelicots, on les fait infuser dans 10 parties d'eau bouillante; on passe avec expression et on filtre la liqueur; l'on fait dissoudre dans 100 parties d'infusion 190 de sucre.

SIROP DE VIOLETTES.

Pr. :	Pétales récents de violettes.............	1
	Eau distillée bouillante.................	2
	Sucre très-pur.........................	S. Q.

Les violettes mondées de leur calice et de l'onglet des pétales, sont secouées sur un crible fin qui sépare des débris du calice, des onglets et surtout des étamines; cette opération, conseillée par M. Blondeau, est très-avantageuse.

On met les violettes nettoyées dans un bain-marie d'étain; on verse l'eau bouillante et on laisse digérer pendant 12 heures dans un lieu chaud; on passe avec expression, on laisse déposer, on décante et on ajoute à l'infusion le sucre, dans le rapport de 190 à 100. On le fait dissoudre au bain-marie dans un vase d'étain.

Cette opération mérite quelques éclaircissements : autrefois on lavait les violettes pour en séparer, disait-on, une matière verdâtre. M. Huraut a prouvé qu'elle n'était autre chose qu'un peu de la matière colorante violette, passée au vert par les carbonates terreux de l'eau employée au lavage.

La digestion des violettes pendant 12 heures, conseillée par le même praticien et empruntée aux anciennes pharmacopées, a pour effet de donner une infusion plus odorante et probablement plus active.

Quant à l'emploi des vases d'étain, il y a bien longtemps que l'on a reconnu leur avantage pour aviver la couleur du sirop; M. Huraut s'est assuré que l'effet est dû à la formation d'un peu de laque, ou combinaison de l'oxyde d'étain avec la matière colorante des fleurs.

Il est très-important, lorsqu'on passe l'infusion de violettes, de se servir à cet effet d'un linge bien propre, et que l'on ait eu soin de laver de nouveau à l'eau vive à plusieurs reprises. C'est afin de séparer les quelques parties de lessive alcaline qui auraient pu y rester et qui feraient tourner au vert la matière colorante bleue des fleurs.

Le sirop de violettes étendu de 40 parties d'eau est encore violet; il verdit par l'ammoniaque; la couleur verte est encore sensible quand le sirop a été étendu avec 200 parties d'eau.

Ce sirop peut se conserver pendant 2 ans en bon état. Sa couleur pâlit avec le temps, sans que pour cela le sirop paraisse perdre de ses propriétés.

Le sirop de violettes est émollient; mais il possède de plus une action laxative incisive et que l'on ne trouve pas dans les sirops simplement mucilagineux.

SIROP DE CAPILLAIRE:

Pr. : Capillaire du Canada	1
Eau	7
Sucre S. Q. environ	10

On fait infuser le capillaire dans l'eau bouillante; on passe et l'on filtre s'il est nécessaire; on ajoute le sucre (190 parties pour 100 d'infusion), et l'on fait un sirop par simple solution.

Le codex fait réserver le tiers du capillaire et fait faire, avec l'infusé des deux autres tiers et le sucre, un sirop par coction et clarification, qu'il fait verser bouillant sur le capillaire mis en réserve. Cette manipulation plus compliquée n'a aucun avantage.

Le procédé que nous venons de décrire donne un sirop qui possède, à un degré très-prononcé, la saveur et l'odeur du capillaire.

Le sulfate ferrique lui fait prendre une couleur verte intense; il est véritablement médicamenteux; mais, quand on veut se servir du sirop de capillaire comme d'un sirop d'agrément, le sirop du Codex n'a plus le même avantage. On peut dans ce cas recourir à la formule suivante :

Pr. :	Capillaire du Canada	1
	Eau froide	1
	Sirop simple	64
	Eau de fleurs d'oranger	4

On débarrasse le capillaire de toute la poussière qu'il peut contenir, et on l'humecte avec l'eau froide; on le laisse en cet état jusqu'au lendemain, en ayant soin de le retourner de temps en temps. On porte le sirop de sucre à l'ébullition; on y ajoute le capillaire; on fait jeter quelques bouillons; on retire du feu, et, après une demi-heure, on passe. On aromatise le sirop refroidi avec l'eau de fleurs d'oranger.

SIROP DE GUIMAUVE.

Pr. :	Racine de guimauve incisée	1
	Eau froide	6
	Sirop de sucre	32

On fait macérer la racine pendant douze heures dans l'eau. On passe sans expression et l'on mêle la colature au sirop bouillant et même un peu concentré. On cuit en consistance ordinaire.

C'est M. Chereau qui a proposé de remplacer par la macération de la racine la décoction dont on faisait autrefois usage. Le sirop est beaucoup plus clair et fort odorant.

On vend souvent du sirop de guimauve qui n'est que du sirop de sucre. — Le sirop de guimauve bien fait a une saveur de racine de guimauve très-appréciable; il précipite légèrement par l'alcool; les alcalis lui font prendre une teinte jaune.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr. :	Suc de bourrache clarifié à chaud	100
	Sucre	190

Faites un sirop par simple solution au bain-marie.

6° Tablettes.

Les tablettes de guimauve sont seules employées.

TABLETTES DE GUIMAUVE.

Pr. :	Poudre de guimauve	10
	Sucre	70
	Gomme adragante	1
	Eau de fleurs d'oranger	8

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

7° Cataplasmes.

On emploie comme cataplasmes émollients et maturatifs les oignons de lis et l'oignon commun, cuits à la vapeur ou sous les cendres. On se sert le plus communément du cataplasme fait en faisant cuire la farine de lin avec de l'eau ; on emploie au même usage le mélange suivant ; il coûte moins ; mais le cataplasme s'aigrit plus vite que celui fait avec la farine de lin pure :

FARINES ÉMOLLIENTES.

Pr. :	Farine de lin	1
	— de seigle	1
	— d'orge	1

Mêlez.

RÉSINES.

Cette section comprend les résines pures et les matières qui doivent à la résine leur principal caractère :

Résines :

Colophane,
Mastic,
Poix de Bourgogne.

Substances chargées de résine :

Gaïac,
Jalap,
Turbith,
Millepertuis,
Fougère mâle,
Gingembre,
Cardamomes,
Poivres,
Pyrèthre,
Cresson de Para.

Les résines sont des principes solides, facilement fusibles et qui sont rudes au toucher quand ils sont fondus. Les résines sont insolubles dans l'eau ; elles contiennent toutes beaucoup d'hydrogène et de carbone et sont par cela même très-combustibles.

Les résines sont très-communément répandues dans les végétaux ; elles y sont presque toujours associées à des huiles essentielles qui

les liquéfient. Tantôt elles se font jour à travers le tissu de la plante, tantôt on les fait sortir par des incisions faites à l'écorce ou au tronc des arbres. Quand elles contiennent naturellement beaucoup d'huile essentielle, elles conservent leur liquidité et on les appelle *Térébenthines* ; quand, au contraire, la proportion d'huile essentielle est plus petite, ou quand les sucs résineux restent exposés longtemps à l'action évaporante de l'air, ils prennent de la solidité, perdent presque toute l'huile essentielle et constituent des résines sèches. Quelques-uns de ces sucs résineux contiennent de l'acide benzoïque ou de l'acide cinnamique unis à une huile essentielle d'une odeur suave. On les appelle *Baumes*.

Souvent les résines sont divisées dans un suc gommeux auquel elles donnent une apparence laiteuse. Ces sucs laissent par évaporation des produits particuliers qui sont les *Gommes-résines*.

Les résines naturelles sont toujours formées par un mélange de plusieurs principes résineux différents, que l'on peut séparer les uns des autres par l'action de véhicules qui dissolvent les uns et sont sans action sur les autres, ou par des opérations chimiques plus compliquées ; tous ces principes ont une série de caractères communs qui les lient à un même type.

Les résines sont solides, sèches, rudes au toucher ; leur saveur est variable et elle est souvent due à des matières étrangères. Souvent elles sont colorées ; mais, dans l'état de pureté, il est probable qu'elles sont incolores. Beaucoup sont odorantes, mais on sait pour plusieurs d'entre elles que l'odeur est due à un peu d'huile volatile.

Les résines sont fusibles, et quand elles sont fondues, elles donnent un liquide visqueux et rude au toucher, caractère qui les fait aisément distinguer des corps gras.

Les résines ne conduisent pas l'électricité et elles prennent par le frottement l'électricité résineuse.

Elles sont toutes insolubles dans l'eau. Elles sont, au contraire, toutes solubles dans l'alcool à chaud ; la dissolution alcoolique mélangée avec de l'eau devient laiteuse, et la résine se dépose sous forme de poudre. L'alcool froid ne dissout pas certaines d'entre elles et les laisse déposer par le refroidissement ; presque toujours alors elles prennent une texture cristalline plus ou moins prononcée. M. Bonastre les a assez improprement appelées sous-résines.

La plupart des résines sont solubles dans l'éther. Il en est cependant, mais en petit nombre, qui refusent de s'y dissoudre, par exemple, la résine de jalap, de liseron, etc.

En général, les résines se dissolvent dans les huiles fixes et dans

les huiles volatiles. Elles se comportent avec des alcalis d'une manière très-différente. Il en est qui refusent entièrement de se combiner avec eux. Exemples : résine molle de la Mecque, résine molle de copahu, sous-résine d'élémi et d'euphorbe, résine particulière aux sapins. Parmi les résines qui se combinent aux alcalis, Unverdorben en a distingué trois classes.

1° *Résines fortement électronégatives.* — Elles se combinent facilement aux alcalis. L'ammoniaque caustique les dissout aisément, et la dissolution soumise à l'ébullition pendant un quart d'heure ne laisse pas déposer de résine. La solution alcoolique de ces résines rougit le papier de tournesol. Telle est la résine de la colophane, et l'une des résines du copale.

2° *Résines médiocrement électronégatives.* — Leur dissolution alcoolique rougit le tournesol. Elles sont solubles dans l'ammoniaque à froid ; mais la liqueur soumise à une ébullition rapide pendant un quart d'heure perd toute l'ammoniaque. Ces résines sont cependant assez acides pour décomposer le carbonate de soude à l'ébullition. Cette série de résines est la plus nombreuse de toutes. On y trouve deux résines du pin, la résine de copahu, etc.

3° *Les résines faiblement électronégatives.* — Leur dissolution alcoolique ne rougit le tournesol qu'à l'ébullition. Elles se dissolvent dans les alcalis caustiques, mais non dans l'ammoniaque et le carbonate de soude : je citerai comme exemple l'une des résines qui composent le benjoin et le baume du Pérou.

Les résines acides diffèrent de tous les autres acides végétaux, en ce qu'elles ne contiennent pas d'eau de cristallisation ; en se combinant aux bases, elles forment des sels qui également ne sont pas hydratés.

Les résines sont des corps ternaires qui contiennent peu d'oxygène et qui sont au contraire riches en carbone et en hydrogène.

Leur composition laisse encore de l'incertitude, ce qui se concoit d'autant mieux que ce sont des corps éminemment altérables, que l'on ne peut maintenir au contact de l'air, ou fondre, sans qu'ils n'éprouvent quelques modifications. Les analyses connues les représentent comme contenant 40 pp. de carbone, 30 à 33 pp. d'hydrogène, et 1 à 4 pp. d'oxygène. Plusieurs sont isomériques entre elles et ont une même capacité de saturation.

Nous partagerons l'étude médicale des résines en quatre sections, savoir :

Résines sèches,
Térébenthines,
Baumes,
Résines molles, âcres.

Ces diverses résines ont une analogie de composition et de propriétés telle qu'on ne saurait séparer l'étude générale des formes pharmaceutiques sous lesquelles il peut être avantageux de les administrer; mais les térébenthines et parfois les baumes doivent à l'abondance d'huile volatile des propriétés mixtes qui nous font renvoyer leur étude spéciale à celle des huiles essentielles.

Poudre. — La pulvérisation des résines doit se faire par un temps froid et par simple trituration. La chaleur qui résulterait de la contusion les échaufferait assez pour les ramollir.

La poudre des substances résineuses est rarement administrée sans autre préparation, à cause de leur insolubilité, et parce que plusieurs d'elles sont âcres et pourraient causer des accidents plus ou moins graves, en venant se fixer sur quelque point du canal intestinal.

Solutions par l'eau. — Les résines étant insolubles dans l'eau, on ne les traite jamais par ce véhicule qu'avec l'intention d'enlever quelque matière soluble associée à la résine; c'est ainsi que la térébenthine cédera à l'eau un peu d'huile essentielle et d'acide; le goudron cédera des huiles et des acides empyreumatiques; les baumes, une essence odorante avec un peu d'acide soluble. Une petite portion de résine accompagne toujours les autres produits dans la dissolution.

Emulsions de résines. — Elles sont très-souvent employées; la résine se trouve tenue en suspension à l'état d'une poudre excessivement fine; on facilite ainsi son emploi médical, sans avoir à craindre que la résine s'agglomère en quelque point.

Les résines sont émulsionnées par la gomme, et mieux encore par le jaune d'œuf, parce que l'huile de celui-ci les ramollit et permet de les diviser plus exactement. La trituration avec du lait ou une émulsion d'amandes suffit pour diviser la résine de scammonée.

Solution par l'alcool. — On prépare des teintures avec les résines, en ayant recours à l'alcool concentré à 84c (33° Cartier). — Ces teintures sont commodes en ce qu'elles fournissent des solutions concentrées toutes prêtes dans lesquelles la résine entre pour 1/5 de la masse. Ces teintures alcooliques donnent le moyen d'obtenir avec facilité les émulsions des résines. Si la teinture résineuse est en petite quantité, on la mêle d'abord à du sirop, et l'on ajoute ensuite le reste du liquide par petites parties; si la proportion de matière résineuse est considérable, on mélange la teinture en la battant d'abord avec un mucilage ou un jaune d'œuf. On comprend facilement que les particules résineuses se séparent de l'alcool dans un état de

division qui rend l'émulsion plus facile à faire. On pourrait presque se passer d'un intermède pour celles des teintures résineuses, qui par leur seul mélange avec l'eau, abandonnent la résine en poudre fine; cependant il est préférable encore d'avoir recours à la division par le mucilage, parce que l'état lactescent de la liqueur a plus de stabilité.

Solutions par l'éther. — La teinture éthérée de baume de Tolu est la seule dont on fasse usage, et encore bien rarement.

Solutions par les huiles. — Elles sont inusitées ou à peu près inusitées. Celles que l'on emploie, comme les huiles de garou, de pyrèthre, d'hypericum sont obtenues en faisant agir l'huile par digestion sur les plantes chargées de résine.

Sirops. — On se sert des solutions aqueuses que l'on obtient en faisant digérer les résines avec l'eau. Ces sirops, par leur mode de préparation même, sont à peine chargés de parties résineuses. On peut citer comme exemples les sirops de baume de Tolu et de goudron. On en peut dire autant des tablettes préparées avec les matières résineuses.

Pilules. — La forme pilulaire est fort commode pour administrer les résines; elle est avantageuse, pourvu que l'excipient ait été bien choisi. On ne peut accepter l'usage adopté dans quelques cas, de ramollir les résines par la chaleur, et de les rouler pendant qu'elles ont encore la consistance convenable. Il y a de grandes chances pour que de pareilles pilules traversent le canal intestinal sans se diviser, ou que venant à se fixer sur quelque point du canal digestif, elles y produisent par leur âcreté une impression trop vive et dangereuse. Il faut ajouter aux pilules un excipient qui s'interpose entre leurs parties, les divise et les empêche plus tard de s'agglomérer; les matières gommeuses, les extraits peuvent être employés; le savon est surtout avantageux. Uni aux résines, il constitue des préparations particulières, qui sont désignées en médecine sous le nom impropre de savons de résines, auxquelles on n'a pas peut-être assez souvent recours. Tous ces savons se préparent de la même manière : on prend 1 partie de résine (jalap, scammonée, ou tout autre), et 2 parties de savon amygdalin; on fait dissoudre dans suffisante quantité d'alcool à 80°, on filtre, on distille et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pommades. — Quand on emploie les matières résineuses sous forme de pommade, la résine primitivement isolée ou engagée dans le tissu d'une plante a été dissoute par digestion; par exemple, pommade de bourgeons de peuplier.

Onguents. — Ce sont des mélanges en proportions très-diverses de

résines et de corps gras, dans lesquels la proportion de résine est toujours considérable (*Voy.* p. 206).

Fumigations. — On les obtient en brûlant les résines; elles sont constituées par des produits de décomposition qui ne sont pas les résines et dont il sera traité avec les produits pyrogénés.

§ I. RÉSINES SÈCHES.

Nous désignons sous ce nom les résines qui contiennent assez peu d'huile volatile pour rester solides à la température ordinaire. Tantôt ces résines nous sont fournies par le commerce, tantôt on les extrait dans les laboratoires par des procédés appropriés. Il y a deux procédés généraux :

1° On opère sur les térébenthines du commerce, térébenthine de pin ou de sapin, baume de copahu. On chasse l'huile volatile au moyen de la chaleur. Afin que la matière résineuse n'éprouve pas d'altération, on la tient dans l'eau en ébullition, jusqu'à ce qu'elle ait perdu la presque totalité de son huile volatile, et que le résidu ait une consistance assez ferme pour devenir cassant à la température ordinaire. Quand on opère sur la térébenthine ordinaire, l'opération se fait dans une bassine et on laisse l'huile volatile se dissiper; si l'huile volatile est plus précieuse, on peut opérer dans un alambic; par exemple, pour le baume de copahu.

Il est à remarquer qu'il faut beaucoup de temps pour chasser l'huile volatile; la résine la retient obstinément et retarde surtout beaucoup la volatilisation de ses dernières portions.

2° Le second procédé s'applique à l'extraction des résines engagées dans les tissus des plantes ou associées aux gommes à l'état de gommes-résines; ce sont de véritables extraits alcooliques dont on sépare par des lavages à l'eau les matières solubles de ce véhicule.

Après avoir épuisé les substances par de l'alcool à 80^c, on distille pour retirer l'alcool; on mêle au résidu de l'eau distillée bouillante; on recueille le dépôt résineux qui se forme; on le lave dans l'eau chaude; on le met dans des assiettes et on le laisse à l'étuve jusqu'à ce qu'il soit devenu sec et cassant.

C'est ainsi que l'on obtient les résines de scammonée, de jalap, de quinquina, etc.

Les principales résines sèches employées en médecine sont :

Le mastic qui découle du *Pistacia lentiscus* (Térébinthacées);

La sandaraque qui provient du *Thuya articulata* (Conifères);

La résine animé de l'*Hymenæa Courbaril* (Légumineuses);

La résine copale fournie, la copale tendre par un *Hymenæa* (Légumineuses); la copale dure par l'*Hymenæa verrucosa;*

La résine élémi que l'on attribue à l'*Amyris plumerii* (Térébinthacées); mais qui est aujourd'hui remplacée dans le commerce par la résine d'autres *Amyris* ou *Icica* de la même famille;

Le ladanum qui exsude des feuilles et des tiges du *Cistus creticus* (Cistinées);

La laque qui se produit par l'extravasation des sucs du *Croton laeciferum* (Euphorbiacées), et des *Ficus religiosa* et *indica* (Artocarpées), par suite de la piqûre du *Coccus laeca,* insecte de la famille des hémiptères;

Le sang-dragon fourni par le *Pterocarpus draco* (Légumineuses) et par le *Calamus draco* (Palmiers);

La résine Tacamaque ou *Tacamahaca,* qui provient du *Fagara octandra* (Zanthoxylées).

Il faut ajouter à cette série la résine de pin, la colophane et la poix de Bourgogne.

MASTIC.

Le Mastic, qui découle du *Pistacia lentiscus* (Térébinthacées), est composé de deux résines et d'un peu d'huile volatile. L'une des résines, qui forme presque toute la masse, est soluble dans l'alcool froid; l'autre, qui ne constitue qu'une faible partie du mastic du commerce, ne s'y dissout qu'à chaud. Elle reste longtemps molle par l'alcool qu'elle retient.

Le mastic est peu usité. On s'en sert pour faire des fumigations excitantes, dans le traitement des rhumatismes. On l'emploie comme masticatoire; les femmes dans l'Orient en mâchent presque continuellement. A l'intérieur, on s'en est servi comme stomachique ou dans le traitement des catarrhes chroniques.

TEINTURE DE MASTIC

Pr. . Mastic	1
Alcool à 86c (34° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; filtrez.

MASTIC POUR LES DENTS.

Pr. : Mastic en larmes pures pulvérisé	Q. V.
Éther sulfurique	S. Q.

On emploie un excès de mastic par rapport à l'éther, de manière

à saturer celui-ci ; après quelques jours de macération, on décante. La solution contient près de 82 p. 100 de résine. Pour s'en servir, on en imbibe une petite boule de coton, dont la grosseur a été basée sur la grandeur de la cavité de la dent, et après avoir nettoyé et essuyé l'intérieur de celle-ci, on y introduit la boule ainsi agglutinée, afin de remplir le vide le plus exactement possible. Le mastic reste adhérent à la dent sans coller à la langue ni aux aliments qui passent sur elle. Cette formule est de M. O. Henry.

Voici une autre formule d'un bon emploi :

Pr. : Poudre de mastic.....................	15 grammes.
— Sandaraque.....................	15
— Sang-dragon.....................	7
— Opium.....................	1
Essence de girofles.....................	1 goutte.
Alcoolat de cochléaria.....................	S. Q.

F. S. A. une pâte épaisse.

La pâte de Taveau est faite avec l'alun calciné et le mastic.

VERNIS BLANC.

Pr. : Sandaraque lavée et séchée.....................	5
Alcool à 90c (38° Cart.).....................	18
Térébenthine fine.....................	8
Essence de térébenthine.....................	1

Faites dissoudre la sandaraque dans l'alcool à une douce chaleur ; ajoutez la térébenthine et l'essence ; filtrez. Ce vernis sert pour les étiquettes ; c'est le même que l'on applique sur les tableaux ou sur le bois.

POIX DE BOURGOGNE.

La poix de Bourgogne découle de l'*Abies excelsa* (Conifères) ; elle retient encore une certaine quantité d'huile volatile ; elle entre dans la composition de plusieurs préparations onguentaires ou emplastiques. On l'emploie sous forme d'emplâtre pour combattre des affections rhumatismales, ou pour produire une dérivation par l'excitation qu'elle détermine à la peau. On remplace quelquefois la poix par un mélange de poix et de cire jaune, qui est moins actif, et aussi moins adhérent.

EMPLATRE DE POIX DE BOURGOGNE.

Pr. : Poix blanche.....................	3
Cire jaune.....................	1

Faites liquéfier, passez et roulez en magdaléons.

COLOPHANE.

La Colophane est la résine qui reste après que l'on a distillé la térébenthine pour en retirer l'essence.

On l'emploie en poudre pour arrêter le sang.

POUDRE HÉMOSTATIQUE DE BONAFOUX.

Pr. :	Poudre de colophane	4
—	de gomme arabique	1
—	de charbon	1

Mêlez.

§ II. SUBSTANCES QUI DOIVENT LEURS PRINCIPALES PROPRIÉTÉS A LA RÉSINE.

Dans cette série se trouvent le gayac, le jalap, le turbith, le méchoacan, la bryone, la fougère mâle, le millepertuis.

GAYAC.

Le Gayac (*Guaiacum officinale*), arbre de la famille des Zygophyllées, fournit à la médecine le bois de gayac, l'écorce du même arbre et la résine qui s'écoule par des incisions faites à son tronc. Ce sont des stimulants que l'on emploie contre la syphilis, les scrofules, quelques maladies de la peau, la goutte, les rhumatismes chroniques.

Le bois de gayac est composé de :

Gayacine; résine particulière abondante; acide gayacique; matière d'odeur de vanille; matière extractive; extractif muqueux; et sans doute *gomme* et *albumine.* L'écorce a une composition analogue, mais on en fait peu d'usage. L'huile volatile est analogue à l'huile de salycile, elle se combine aux bases; sa composition est $C^{28} H^{8} O^{4}$.

La gayacine ressemble assez aux résines par ses propriétés, Tromnisdorf la regarde comme la partie active du bois et de la résine de gayac; c'est une matière encore trop peu étudiée. Pour l'obtenir, Trommsdorf mélange de l'eau à l'extrait alcoolique et il distille pour retirer tout l'alcool; il sépare la résine et évapore la liqueur aqueuse à siccité; il reprend par l'alcool et fait un nouvel extrait alcoolique qu'il reprend par l'eau. Il verse dans la solution aqueuse un acide énergique qui précipite la gayacine.

La gayacine est amorphe, compacte, d'une couleur jaune; elle

n'a pas d'odeur, sa saveur est amère et fort âcre; elle est peu soluble dans l'eau froide et très-soluble dans l'eau bouillante; l'alcool la dissout très-bien, l'éther est sans action sur elle. Elle ne se combine pas aux alcalis, et parmi les sels des métaux pesants, l'acétate de plomb seul trouble sa solution.

La résine du bois de gayac est fort remarquable; elle est d'une couleur brune qui tire sur le vert, *elle verdit au contact de l'air;* elle a une saveur d'abord douce ou amère, puis âcre. Elle se ramollit entre les dents. L'alcool la dissout et l'eau la précipite, mais la résine reste longtemps suspendue dans l'eau. Elle n'est pas soluble dans les huiles fixes et dans l'essence de térébenthine, etc. Elle est susceptible de s'unir aux alcalis à la manière des acides; elle est très-soluble dans la potasse et dans la soude.

Unverdorben admet dans la résine de gayac deux principes, une première résine neutre et une seconde résine acide fort soluble dans l'ammoniaque.

La résine de gayac présente avec les réactifs chimiques et en particulier avec le chlore et les acides, des phénomènes de coloration et de décomposition remarquables. Elle bleuit au contact de certaines substances organiques, telles que le mucilage de gomme arabique, les racines fraîches de guimauve, de raifort, de chicorée. — Si on l'associe au savon et qu'on ajoute du bichlorure de mercure, la masse devient bleue et se dissout dans l'alcool qu'elle colore en bleu.

Tous ces phénomènes de coloration n'ont pas été suffisamment étudiés. Des expériences fort intéressantes de M. Biot font reconnaître dans la résine de gayac deux substances très-différentes : l'une est jaune, la lumière est sans action sur elle; l'autre est incolore ou jaunâtre, la lumière la plus réfrangible la teint en bleu, la lumière la moins réfrangible tend à lui rendre sa couleur primitive.

Toutes les teintes de vert par lesquelles passe la résine de gayac exposée à la lumière, proviennent du mélange du bleu formé avec la matière jaune inaltérable. L'air est sans influence sur ce phénomène. En exposant à la radiation sous l'eau un papier qui a été trempé dans la teinture de gayac, la matière jaune se dissout et le papier passe au bleu. Cette matière jaune nuit à l'effet en interceptant les rayons violets, par conséquent les plus efficaces; aussi la coloration en bleu se fait-elle mieux à mesure que l'on enlève les eaux jaunes qui surnagent le papier et qu'on en met de nouvelles.

En faisant bouillir le bois de gayac en poudre dans l'eau, on enlève proportionnellement une plus grande quantité de la matière jaune; aussi, en faisant une teinture alcoolique avec le résidu et en impré-

gnant du papier de cette teinture, ce papier est-il beaucoup plus impressionnable.

Le bois de gayac est vendu râpé dans le commerce; il est souvent mêlé de bois étrangers. Pour y retrouver leur présence, M. Huraut a donné le procédé suivant : *On prend 15 à 20 grammes de bois de gayac, on le délaye dans une solution d'un hypochlorite alcalin suffisante pour le mouiller. Au bout de quelques secondes le bois de gayac a pris une teinte verte, tandis que les autres bois ont conservé leurs teintes.*

TISANE DE GAYAC.

Pr. : Bois de gayac râpé....................	30 à 500 grammes
Eau, un litre..........................	1000

Le bois de gayac doit toutes ses propriétés à la résine, et, suivant Trommsdorf, à la gayacine, mais celle-ci est empâtée dans la résine, et peut difficilement être atteinte par l'eau; dans l'emploi du gayac en tisane, il ne faut pas perdre de vue ces trois circonstances : 1° que le bois de gayac est très-dur et difficilement pénétrable par l'eau; 2° que la résine de gayac n'est pas soluble dans l'eau; 3° qu'elle s'y dissout ou s'y divise à la faveur de la matière extractive.

Aussi, pour obtenir avantage de la tisane de gayac, faut-il employer une forte dose de bois et le soumettre à une longue décoction. Le contact longtemps prolongé de l'eau bouillante rend son action plus vive; les particules de matières résineuses sont ramollies par la chaleur, et détachées par le mouvement intérieur du liquide; enfin, la proportion des matières extractives fournies par une dose considérable de bois, facilite la division de la résine au milieu du liquide, et même la dissolution d'une partie de celle-ci. M. Aillé et d'autres médecins ont obtenu de bons effets contre les rhumatismes de la tisane de gayac, faite avec 200 à 500 grammes de gayac. La tisane de gayac, mais moins chargée, faite avec 30 à 60 grammes de bois, est souvent prescrite comme adjuvant dans les traitements mercuriels.

EXTRAIT DE GAYAC.

On prépare l'extrait de gayac par décoction du bois râpé dans l'eau, par les raisons que nous venons d'exposer tout à l'heure. On emploie 1 partie de gayac râpé et 4 parties d'eau; on fait une décoction d'une heure; on passe; on fait bouillir le résidu pendant une heure dans 4 nouvelles parties d'eau. On laisse déposer les li-

queurs pendant quelques heures ; on les décante et on les évapore en consistance d'extrait. Pendant l'évaporation des liqueurs, il se fait un dépôt formé en grande partie par la matière résineuse, et qu'il faut se garder de séparer. Vers la fin de l'évaporation, quand l'extrait est presque terminé, on y ajoute un peu d'alcool à 56c, qui divise la résine et donne de l'homogénéité à l'extrait.

On a proposé de préparer l'extrait de gayac par l'alcool à 22o, qui dissout parfaitement la résine; mais c'est une préparation qui paraît peu utile; la résine de gayac la remplace avantageusement.

Le gayac fournit entre 3 ou 4 p. 100 de son poids d'extrait. *Cet extrait est très-imparfaitement soluble dans l'eau, et remarquable par son odeur agréable de vanille.* 1 *partie, dissoute dans l'ammoniaque, communique à* 15,000 *parties d'eau la propriété de donner, par l'agitation, une mousse persistante.*

SIROP DE GAYAC.

Pr. :	Extrait de gayac	1
	Sirop simple	100

On divise l'extrait dans 2 à 3 fois son poids d'alcool à 56c ; on ajoute la solution au sirop bouillant, et on fait jeter quelques bouillons pour dissiper l'alcool.

Ce sirop est trouble ; il a une odeur aromatique de vanille ; sa saveur est très-âcre. Dix grammes de ce sirop communiquent à 15 *litres d'eau la propriété de donner, par l'agitation, une mousse persistante.*

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GAYAC.

Pr. :	Bois de gayac	1
	Alcool à 56c (21o Cart)	5

Faites macérer pendant huit jours, passez avec expression, et filtrez.

Teinture d'un jaune brun, marquant 50c (19,5 Cartier), *d'une odeur suave de vanille, blanchissant fortement par l'eau, et cependant ne laissant à l'évaporation que 3 p.* 100 *d'un extrait auquel l'eau n'enlève qu'un peu de matière acide.*

On emploie cette teinture comme dentifrice; on la mêle avec un peu d'eau pour se rincer la bouche et raffermir les gencives.

RÉSINE DE GAYAC.

La résine de gayac du commerce est une substance composée, qui mérite une étude sérieuse.

Elle contient un peu d'un acide particulier (acide gayacique) qui a été étudié par M. Righini d'Oleggio et par M. Thierry. Il a beaucoup d'analogie avec les acides benzoïque et cinnamomique; il s'en distingue en particulier par sa grande solubilité dans l'eau.

La résine de gayac étant insoluble dans l'essence de térébenthine, on a le moyen de reconnaître le mélange frauduleux de la colophane. La résine pulvérisée est mise en contact avec l'essence rectifiée, et celle-ci étant évaporée sur du papier, ne doit pas laisser de tache.

La résine de gayac est employée en médecine sous forme de poudre, de pilules, de potion; dans ce dernier cas, on la divise au moyen d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf. On l'administre à la dose de 15 centigrammes à 1 gramme par jour.

ÉMULSION DE RÉSINE DE GAYAC.

Pr. : Résine de gayac	50 centigrammes.
Gomme arabique	4 grammes.
Eau	125

F. S. A.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RÉSINE DE GAYAC.

Pr. : Résine de gayac	1
Tafia	100

F. S. A.

Cette teinture est le remède des Caraïbes contre la goutte. On l'administre à la dose de 1 à 2 cuillerées à bouche.

SAVON DE GAYAC.

Pr. : Résine de gayac	1
Savon médicinal	2
Alcool à 80c (31o Cart.)	S. Q.

Faites dissoudre, filtrez et évaporez en consistance pilulaire.

La même préparation, faite avec parties égales de résine et de savon, est l'extrait résino-savonneux de Plenck. Si l'on fait la dissolution de savon et de résine avec 8 onces d'alcool rectifié sans évaporer, on a la mixture résino-savonneuse de Plenck.

JALAP.

Les racines des Convolvulacées sont plus ou moins âcres et purgatives; on emploie comme telles, en Europe, celles des :

Convolvulus officinalis ou *Exegonum purga* (Jalap).

Convolvulus oryzabensis (Jalap mâle).
— *turpethum* (Turbith).
— *mechoacana* (Méchoacan).

On emploie aussi le suc laiteux desséché (Scammonée) que l'on retire par incision de la racine du *Convolvulus scammonia* du Levant.

On a extrait une résine purgative du jalap, du turbith, du liseron, de la soldanelle ; et, sans aucun doute, les autres racines purgatives des Convolvulacées en contiennent également. M. Planche a fait sur l'histoire comparée de quelques-unes de ces résines, des observations intéressantes. Il les a obtenues par le procédé ordinaire, et il les a blanchies en traitant leur solution alcoolique par le charbon. Ces résines forment deux groupes différents; les unes sont solubles dans l'éther : telles sont les résines de la scammonée et du *C. soldanella*, une des résines du jalap et de l'*Ipomæa Schiedeana*, celle du *Convolvulus oryzabensis;* les autres ne s'y dissolvent pas : telles sont les résines des liserons, et une des résines du jalap.

La résine du jalap est odorante, celle de soldanelle a une odeur d'huile rance ; la résine de scammonée est inodore. La résine de jalap est âcre ; elle prend à la gorge ; insufflée dans l'œil, elle cause une cuisson douloureuse. La résine de scammonée n'a qu'une saveur douce ; elle ne cause pas de douleur quand elle est insufflée dans l'œil. La résine de soldanelle a une saveur légèrement aromatique et un peu âcre ; elle ne détermine pas la constriction de l'arrière-bouche et le crachotement particuliers au jalap. La résine du *C. oryzabensis* a une saveur douceâtre, légèrement nauséeuse; la résine de scammonée et celle de *C. oryzabensis* se divisent avec facilité dans le lait et sans intermède. En versant comparativement sur ces résines 4 parties d'acide nitrique à 32°, l'acide dissout la résine de jalap sans dégagement de gaz ; il dissout imparfaitement les résines de scammonée et de soldanelle avec dégagement de gaz nitreux.

La racine du jalap (*Convolvulus officinalis*) est un purgatif drastique : elle a fourni par l'analyse à Gerber :

Résine dure ; résine molle ; extractif un peu âcre ; extrait gommeux ; matière colorante ; sucre incristallisable ; gomme ; mucilage végétal ; albumine végétale ; amidon.

La racine contient 18 p. 100 de résine. Cette résine est âcre ; elle se dissout fort bien dans l'alcool. L'éther la partage en deux espèces de résine : l'une molle, qui forme les 3/10 du poids de la résine de jalap ; l'autre sèche, cassante, que l'éther ne dissout pas. La résine

de jalap est insoluble dans les huiles volatiles. Sa capacité de saturation est des plus faibles.

Nous ajouterons à cette analyse, que M. Henry ayant analysé comparativement le jalap sain et le jalap piqué par les vers, a trouvé dans celui-ci plus de résine, parce que les vers ne mangent que les parties sucrées, mucilagineuses ou amylacées. Il en résulte que, pour l'extraction de la résine, on peut se servir avantageusement du jalap piqué ; mais pour toutes les autres préparations, il faut choisir le jalap sain ; autrement, la proportion de résine purgative se trouverait augmentée et les effets seraient plus énergiques que le médecin n'aurait voulu les produire.

POUDRE DE JALAP.

La racine du jalap est charnue, compacte, peu chargée de parties fibreuses. On la pulvérise sans presque laisser de résidu.

Le jalap est souvent employé sous la forme de poudre. On en donne 1 à 2 grammes. C'est un purgatif puissant.

SUCRE ORANGÉ PURGATIF.

Pr. :	Poudre de jalap	2
	Crème de tartre pulvérisée	1
	Sucre pulvérisé	13
	Huile volatile d'écorces d'oranges	S. Q.

Mêlez.

Cette poudre est un purgatif employé dans la médecine des enfants, à la dose de 4 grammes. Elle contient le huitième de son poids de poudre de jalap.

HYDROLÉ DE JALAP.

Le jalap est rarement usité sous cette forme. Si l'on voulait y avoir recours, il faudrait employer le jalap à la dose de 4 à 8 grammes et recourir à la décoction pour entraîner la résine, qui n'est pas soluble par elle-même ; mais comme on n'est jamais certain de la proportion de celle-ci qui peut rester dans la liqueur, il vaut mieux renoncer à ce mode d'administration.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

EAU-DE-VIE ALLEMANDE.

Pr. :	Racine de jalap	8
	— turbith	1
	Scammonée d'Alep	2
	Alcool à 56^{c} (21° Cart.)	96

Faites macérer pendant 8 jours; passez et filtrez.

Cette teinture est employée comme un bon purgatif, à la dose de 16 à 32 grammes.

Si l'on y ajoute quelques aromates, comme la cannelle, la coriandre, le girofle, et que l'on colore avec le santal rouge, on a l'eau-de-vie allemande aromatique.

EXTRAIT DE JALAP.

Pr. :	Racine de jalap	Q. V.
	Alcool à 56^{c} (21° Cart.)	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation.

Cet extrait diffère de la résine, en ce qu'il contient les parties muqueuses et extractives de la racine. Il est peu employé. On lui préfère la résine qui permet de doser plus exactement. C'est pour cette même raison que l'extrait aqueux du jalap est inusité. On ne pourrait jamais savoir exactement la quantité de résine qu'il contient. La racine du jalap donne par l'alcool près du quart de son poids d'extrait.

RÉSINE DE JALAP.

On épuise le jalap par de l'alcool à 80^{c} (31° Cart.); on distille les teintures alcooliques de manière à en séparer tout l'alcool; on ajoute au résidu de la distillation un volume d'eau égal au sien. On laisse refroidir; on recueille la résine qui s'est précipitée; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau chaude; enfin on la dissout dans un peu d'alcool, et l'on évapore la dissolution alcoolique, on obtient une masse résineuse molle, qui se dessèche à l'étuve, en perdant les dernières parties d'alcool qu'elle retenait.

Quelques pharmaciens traitent le jalap par de l'alcool plus faible, mais alors on obtient moins de résine; M. Nativelle propose de préparer la résine de jalap par le procédé suivant qui a beaucoup d'analogie avec un procédé proposé autrefois par M. Planche. On fait macérer la racine de jalap dans l'eau, jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment ramollie pour être coupée en tranches minces; on fait bouillir dans suffisante quantité d'eau pendant une demi-heure, l'eau se colore par tous les principes extractifs, tandis que la résine reste

fixée à la partie ligneuse; on passe avec forte expression. On réitère les décoctions et expressions jusqu'à ce que l'eau passe incolore; le résidu est épuisé à chaud par suffisante quantité d'alcool à 66°; les liqueurs alcooliques sont réunies, mêlées avec un peu de noir animal très-divisé et lavé; après quelque temps d'agitation on filtre; l'alcool résineux de jalap passe incolore; on le distille aux trois quarts, puis on verse dans le résidu de l'eau chaude pour précipiter la résine; on la lave, on la laisse déposer, on décante; la résine égouttée est placée sur des assiettes qu'on porte à l'étuve afin de chasser l'eau interposée. Lorsque le produit est parfaitement sec, on le retire des assiettes pour le réduire en poudre et le conserver dans des flacons.

La résine de jalap obtenue par ce procédé est assez blanche, surtout quand on l'a pulvérisée; mais l'emploi du charbon a pour effet de retenir beaucoup de résine. Le produit est très-inférieur pour la quantité à celui du procédé du Codex. Un jalap qui avait donné 8,3 p. 100 par le procédé du Codex, n'a donné que 5,3 par le procédé de M. Nativelle.

La résine de jalap obtenue pharmaceutiquement est d'une couleur brune, d'une saveur âcre.

Le commerce vend souvent la résine de jalap falsifiée par son mélange avec de la colophane ou de la résine de gayac. Pour reconnaître la colophane, que l'on agite une portion de résine en poudre avec un peu d'essence de térébenthine rectifiée, et que l'on fasse tomber quelques gouttes de la liqueur claire sur une feuille de papier; si la résine n'est pas mêlée à la colophane, l'essence en s'évaporant ne laissera pas de tache.

Pour reconnaître la présence de la résine de gayac : 1° *on dissoudra un peu de résine dans l'alcool, ou mieux dans le chloroforme; on versera un peu de cette liqueur sur du papier à filtre blanc, et l'on fera évaporer. S'il y a de la résine de gayac, un tube plongé dans l'acide nitrique et passé sur la tache, développera une couleur rouge qui ira s'avivant de plus en plus.* 2° *On versera de l'acide nitrique à* 32 *sur de la résine pulvérisée; s'il y a de la résine de gayac, il se fera une dissolution rouge avec effervescence.* 3° *En mettant un peu de résine pulvérisée dans un tube avec de l'ammoniaque caustique, la solution sera très-mousseuse, si la résine de jalap était mélangée de résine de gayac.* 4° *On triturera dans un mortier* 20 *centigrammes de savon amygdalin et* 5 *centigrammes de résine; on ajoutera* 5 *centigrammes de chlorure mercurique. Le mélange fait avec la résine falsifiée deviendra bleu, et l'alcool ajouté donnera une solution d'un bleu foncé* (procédé

de M. Malines). *Il est vrai que pour que la coloration bleue soit manifeste, il faut qu'il y ait au moins* 2/10 *de résine de gayac, et avec cette proportion, l'alcool est coloré en vert et non en bleu.*

La résine de jalap purge à la dose de 30 à 60 centigrammes, en produisant une vive action sur les intestins. On l'emploie sous forme de pilules, ou divisée au moyen d'un mucilage, ou mieux d'un jaune d'œuf. Une partie de résine représente 8 à 10 parties de racine de jalap.

M. Barateau, de Carcassonne, a donné une formule qui m'a parfaitement réussi.

Pr. : Amandes mondées	N° 8.
Sucre	32 grammes.
Eau commune	100

Faites selon l'art une émulsion.

D'autre part :

Pr. : Résine de jalap	50 centigrammes.
Sucre	1 gramme.
Amandes mondées	N° 1
Gomme arabique en poudre	4 grammes.

Triturez la résine avec le sucre ; ajoutez l'amande et pistez jusqu'à extrême division ; alors, ajoutez la gomme et délayez peu à peu avec l'émulsion. La résine est si bien divisée par ce moyen qu'il ne s'en précipite aucune portion, et que lorsque l'émulsion se coagule en vieillissant, la résine monte tout entière à la surface, mélangée intimement avec le coagulum.

SAVON DE RÉSINE DE JALAP.

Pr. : Résine de jalap	1
Savon médicinal	2
Alcool à 80^{c} (31° Cart.)	S. Q.

On fait dissoudre la résine et le savon dans l'alcool, et l'on évapore en consistance pilulaire. Ce savon contient le tiers de son poids de résine de jalap ; elle s'y trouve parfaitement divisée.

BRYONE.

On emploie, bien que rarement, en médecine, la racine de la Bryone, Couleuvrée, Navet du diable, *Bryonia dioica* (Cucurbitacées). Elle est plutôt un remède populaire usité comme purgatif.

D'après M. Schwertfeger, elle contient deux matières amères, l'une amorphe, l'autre cristalline, blanche, d'une saveur âcre et amère, soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther. On la trouve en plus grande quantité dans la racine au printemps qu'en été.

La racine de bryone renferme deux résines, toutes deux solubles dans l'éther et dans l'alcool ; mais l'une d'elles seulement est précipitée de ses dissolutions par l'acétate de plomb.

MILLEPERTUIS.

Le Millepertuis est l'*Hypericum perforatum* (Hypéricinées).

On emploie les sommités fleuries de cette plante. Buchner y a trouvé :

Une résine rouge ; de la gomme ; du tannin qui colore le fer en vert ; de l'extractif ; de l'apothème insoluble ; de l'acide malique.

La résine est molle ; elle a l'odeur propre aux fleurs de millepertuis. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther et les huiles. Elle se combine aux bases alcalines.

L'*Hypericum* est à peu près inusité aujourd'hui ; on le considérait comme vulnéraire.

RÉCOLTE ET CONSERVATIONS.

On coupe les sommités fleuries d'*Hypericum* au moment de la floraison. On les rassemble par petites bottes, que l'on renferme dans du papier et que l'on fait sécher ainsi suspendues en forme de chapelet.

HUILE D'HYPERICUM.

Pr. : Fleurs sèches d'Hypericum.............	1
Huile d'olive............................	8

On contuse les fleurs et on les fait digérer au bain-marie dans l'huile pendant 2 à 3 heures ; on passe avec expression et l'on filtre.

RÉSINES MOLLES ACRES.

Les résines molles et âcres dont il est question ici sont certainement des produits complexes, mais qui n'ont pas été assez étudiés pour qu'on puisse faire connaître leur véritable composition. Comme les principes qui les constituent ne se séparent pas dans les divers

traitements auxquels on soumet les plantes qui les contiennent, il y a avantage à réunir leur étude en un seul groupe.

Les matières médicamenteuses dont il sera question ici, sont les rhyzomes des Amomées et plus particulièrement le gingembre. Il faut y joindre

Les semences des Amomées,
Les Poivres,
Le Poivre de Guinée,
Le Piment,
La racine de Pyrèthre,
Le Cresson de Para,
Le Garou.

GINGEMBRE.

Les tiges souterraines des Amomées, improprement appelées racines, ont toutes une composition presque semblable. Elles ont une odeur aromatique et une saveur extrêmement âcre. L'analyse y a fait reconnaître une résine âcre, de l'huile volatile, de la gomme, une matière azotée, de l'amidon et une matière extractive. Ce sont du moins les produits qui ont été rétirés du gingembre, du *Canarium commune* des Moluques, du galanga (*Languas chinensis*, Retz.), du grand galanga ou galanga de l'Inde (*Alpinia galanga*), de la zédoaire longue (*Curcuma zedoaria*), de la zédoaire ronde (*Curcuma aromatica*); les caractères physiques des autres racines d'Amomées ne laissent pas douter de leur analogie. Les racines des balisiers (*Canna*) sont, de toutes, les moins âcres et les moins aromatiques; celles du curcuma (*Curcuma tinctoria*, Guibourt), contiennent une matière colorante jaune particulière, dont la saveur est âcre, dont les caractères se rapprochent beaucoup de ceux des résines et qui a une grande analogie avec la résine molle et âcre des autres racines d'Amomées. On emploie la racine de curcuma en teinture, où elle donne des nuances très-riches, mais sans solidité. En pharmacie elle sert quelquefois à colorer des pommades en jaune.

L'amidon est assez abondant dans les racines des Amomées pour qu'elles puissent être exploitées avec avantage. On retire la fécule connue sous le nom d'arrow-root, du *Maranta arundinacea*, du *Maranta indica, du Curcuma angustifolia,* et sans doute d'autres espèces.

Le gingembre est le rhyzome du *Zinziber officinale* de l'Inde. C'est une racine très-âcre et très-excitante. Morin et Bucholz y ont trouvé :

Résine molle ; sous-résine ; huile volatile ; matière extractive ; gomme ; amidon ; matière azotée.

La résine molle est la partie active de la racine. On l'obtient en traitant celle-ci par l'éther. On a pour produit une matière molle, d'une odeur de gingembre, d'une saveur mordicante, que M. Béral a proposé d'appeler Pipéroïde de gingembre : il en a fait, sous ce nom, la base de plusieurs compositions pharmaceutiques, qui ne sont pas employées.

POUDRE DE GINGEMBRE.

On pulvérise le gingembre sans laisser sensiblement de résidu.

TABLETTE DE GINGEMBRE.

Pr. : Gingembre en poudre.................	1
Sucre blanc..........................	9
Mucilage de gomme adraganthe.......	S. Q.

Faites, selon l'art, des tablettes de 1 gramme.

Chaque pastille contient 10 centigrammes de gingembre.

SIROP DE GINGEMBRE.

Pr. : Gingembre..........................	1
Eau bouillante.......................	16
Sucre..................................	S. Q.

On fait infuser le gingembre dans l'eau ; on passe ; on ajoute à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution.

10 grammes de sirop contiennent la substance soluble dans l'eau de 20 centigrammes de gingembre. Elle est loin d'équivaloir pour l'activité à une égale quantité de poudre.

TEINTURE DE GINGEMBRE.

Pr. : Racine de gingembre..................	1
Alcool à 56^c (21° Cart.)................	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez et filtrez.

L'alcool à 56^c, employé à la dose de 5 parties, dissout 1,75 de matières solubles, bien plus que l'alcool à 80, et doit être préféré à celui-ci.

On obtiendrait des préparations pareilles avec les racines de galanga, de zédoaire et de curcuma.

CARDAMOMES.

Les capsules des Amomées sont sèches et peu odorantes, mais les

semences qu'elles renferment sont extrêmement âcres et aromatiques. Elles sont chargées d'huile essentielle mêlée à de l'huile grasse qui paraît s'opposer en partie à sa déperdition. On emploie, en médecine et comme aromates :

L'amome en grappes, attribué à l'*Amomum cardamomum.*		
Le grand cardamome	—	*Amomum angustifolium.*
Le moyen cardamome	—	*Amomum cardamomum.* (Var.)
Le petit cardamome	—	*Eletaria cardamomum.*
Les graines de paradis (maniguette)	—	*Cardamomum piperatum.*

La plupart de ces matières ne sont employées qu'associées à d'autres substances, dans des médicaments composés. Quand on se sert des fruits capsulaires, on rejette les valves sèches du fruit comme inutiles, et l'on ne conserve que les semences que l'on vanne, pour en séparer les cloisons minces qui y sont restées mêlées.

Trommsdorf a analysé le petit cardamome; il y a trouvé :

Huile volatile ; huile grasse ; fécule ; matière colorante ; mucilage et matière azotée.

La graine fournit 4,5 p. 100 d'une huile volatile incolore, d'une odeur agréable et pénétrante ; sa saveur est brûlante ; elle est plus légère que l'eau ; elle se dissout très-bien dans l'alcool, l'éther, les huiles et l'acide acétique ; elle est insoluble dans la potasse ; elle perd en vieillissant de son odeur et de sa saveur ; en même temps elle s'épaissit ; elle laisse déposer à la longue un stéaroptène cristallisé, qui a la même composition que l'hydrate d'essence de térébenthine.

L'huile grasse du petit cardamome est jaune et peu épaisse : sa saveur est légèrement amère ; elle est très-soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles ; elle se dissout dans la potasse et elle en est séparée par les acides ; elle n'est pas acide elle-même.

TEINTURE DE PETIT CARDAMOME.

Pr. :	Petit cardamome	1
	Alcool à 80^{c} (31° Cart.)	5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression ; filtrez.

POIVRES.

Les poivres appartiennent au genre *Piper*, de la famille des Pipé-

racées. Les espèces employées sont le poivre blanc, le poivre noir, le poivre à queue et le poivre long. Tous ces fruits sont remarquables par leur âcreté. Ils contiennent de l'huile essentielle, mais ils doivent leur saveur mordicante à une espèce de résine mollasse qui n'est pas volatile.

POIVRE NOIR.

Le Poivre noir est le fruit âcre et aromatique du *Piper nigrum ;* on en fait une énorme consommation comme condiment. Le poivre blanc est le même fruit que l'on a dépouillé de son péricarpe ; il est inusité en médecine. Le poivre convient surtout aux personnes d'un tempérament mou et lymphatique, et dont l'estomac est lent et paresseux. Comme médicament, c'est un excitant et un stomachique puissant ; son âcreté est telle qu'à l'extérieur il agit comme rubéfiant.

Le poivre noir a été analysé par Pelletier, qui y a trouvé :

Pipérin ; huile concrète âcre ; huile volatile balsamique; matière gommeuse; matière extractive; acide malique; acide tartrique; amidon, bassorine.

Le pipérin, suivant l'analyse de Wertheim et Rochleder, est un alcali faible qui a pour formule : $C^{35} H^{19} AZ^{1} O^{10} + 2Aq$. Il cristallise en prismes à quatre pans, transparents ; il n'a pas de saveur ; il fond vers 100° ; il est insoluble dans l'eau froide ; l'eau bouillante en dissout un peu ; il est très-soluble dans l'alcool, surtout à chaud, et il se sépare en partie par le refroidissement ; il est peu soluble dans l'éther et se dissout très-bien dans l'acide acétique. Il ne se combine ni aux acides ni aux alcalis. Quand on veut se le procurer, le meilleur procédé à suivre est celui de M. Poutet. On fait un extrait de poivre par l'alcool et on le reprend par une dissolution de potasse caustique à 20°. On étend d'eau et l'on filtre. La matière restée sur le filtre est lavée avec soin. On la reprend par l'alcool chaud pour avoir le pipérin cristallisé.

Le pipérin a été vanté comme un bon fébrifuge à la dose de 30 à 60 centigrammes ; mais l'expérience n'a pas confirmé cette propriété.

La matière concrète âcre du poivre se solidifie à une température voisine de zéro ; elle se liquéfie, au contraire, à une douce chaleur ; sa saveur est extrêmement âcre et piquante ; elle se dissout très-bien dans l'éther et dans l'alcool ; elle s'unit facilement à tous les corps gras. C'est en elle que réside toute l'âcreté du poivre.

Quant à l'huile volatile du poivre, elle est peu abondante, et elle est plutôt balsamique qu'elle n'a de l'âcreté. M. Dumas l'a trouvée composée, comme l'essence de térébenthine, de $C^5 H^8$. Nous nous sommes assurés, M. Capitaine et moi, qu'elle se combine à l'acide chlorhydrique.

POUDRE DE POIVRE.

On pulvérise le poivre sans laisser de résidu. Il faut se garantir de l'action de la poudre qui est fort âcre et qui fait violemment éternuer.

POMMADE DE POIVRE.

Pr. : Poivre noir en poudre fine............	1
Axonge..........	4

Mêlez.

Cette pommade a été employée comme rubéfiante.

CATAPLASME RUBÉFIANT.

Pr. : Orge légèrement torréfiée et pulvérisée.	125 grammes.
Vinaigre..........................	32
Blancs d'œufs......................	N° 3
Eau..............................	S. Q.

On fait à froid une pâte que l'on étend sur de la toile et que l'on saupoudre avec :

Pourdre de poivre.........	32 grammes.

TEINTURE DE POIVRE.

Pr. : Poudre de poivre.................	1
Alcool à 80c (31° Cart.)...............	5

Faites macérer pendant quinze jours et filtrez.

POIVRE LONG.

Le poivre long est le chaton du *Piper longum*, recueilli avant la maturité des fruits ; ses propriétés sont celles du poivre noir, mais il est plus rarement employé. Il entre dans quelques préparations composées anciennes. M. Dulong y a trouvé :

Pipérin; matière grasse concrète très-âcre; un peu d'huile volatile; matière extractive ; amidon ; bassorine.

On voit que sa composition est tout à fait analogue à celle du

poivre noir, sauf les acides malique et tartrique, qui se forment dans le poivre noir à mesure que le péricarpe mûrit.

POIVRE CUBÈBE.

Le Poivre cubèbe, ou poivre à queue (*Piper cubeba*), a, par sa composition, la plus grande analogie avec les précédentes espèces. M. Vauquelin y avait trouvé une huile presque concrète, des résines et de la matière extractive. Ce travail a été repris par M. Monheim qui a reconnu les corps suivants :

Huile volatile; cubébin; résine balsamique molle et âcre; extractif.

L'huile volatile de cubèbe s'obtient en distillant le cubèbe avec de l'eau, sans sel marin, que j'ai vu retarder le passage de l'huile volatile. Si l'on veut retirer toute l'huile, il faut distiller à feu nu et à grande eau, et, de temps en temps, reverser l'eau distillée dans la cucurbite; on continue ainsi l'opération jusqu'à ce que l'on s'aperçoive qu'il ne passe plus d'huile volatile.

L'huile de cubèbe, rectifiée avec de l'eau, laisse un résidu abondant, formé par une masse molle et résineuse. L'huile rectifiée est blanche ou légèrement citrine; elle a beaucoup de fluidité.

L'huile volatile de cubèbe rectifiée a une densité égale à 0,929. Elle bout entre 250 à 260 degrés, mais on ne peut la distiller seule sans qu'elle s'altère en partie; sa distillation est accompagnée d'un phénomène remarquable; il se sépare une certaine quantité d'eau, qui provient évidemment de ce que l'huile tient en dissolution un véritable hydrate, dont la chaleur désunit les éléments.

L'huile volatile de cubèbe est formée de $C^{15} H^{12}$. Elle se combine à l'acide chlorhydrique, et forme un camphre artificiel cristallisé en longues aiguilles prismatiques (Soubeiran et Capitaine).

Muller a vu qu'en la laissant abandonnée à elle-même, elle laisse déposer une matière blanche cristalline, qui cristallise parfaitement par l'évaporation spontanée de sa dissolution alcoolique. Winkler a repris depuis l'examen de ce stéaroptène, sous le nom de camphre de cubèbe. Il est en cristaux rhomboïdaux, incolores, brillants, presque transparents; son odeur est extrêmement faible, et paraît être due à ce qu'il retient un peu d'huile volatile; sa saveur, qui rappelle celle des cubèbes, peut-être par la même raison, finit par être fraîche. Il fond de 55 à 56°; il est insoluble dans l'eau; il est soluble

dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles fixes et volatiles. Il est volatil assez difficilement; quand on veut le distiller avec de l'eau, il ne passe pas à la distillation. Peut-être est-il un produit d'altération.

La matière désignée par M. Monheim, sous le nom de cubébin, paraît être un véritable stéaroptène. Le cubébin a été découvert par M. Capitaine et moi; c'est un corps neutre, dont l'ensemble des caractères est celui des résines cristallisables; il n'a ni odeur ni saveur, il est insoluble dans l'eau; il est soluble dans l'alcool et l'éther. Il rougit par l'acide sulfurique; il ne contient pas d'azote, ce qui le distingue du pipérin. On l'obtient par le même procédé que celui-ci.

La poudre de cubèbe est à peu près la seule préparation usitée. On l'emploie contre les blennorrhagies; mais aussi contre les catarrhes chroniques de la vessie.

POUDRE DE CUBÈBE.

On pulvérise le poivre cubèbe mondé sans laisser de résidu.

La poudre de cubèbe est employée dans le traitement de la gonorrhée. On la donne à dose de 8 à 32 grammes et plus, par jour, divisée en plusieurs prises.

INJECTION DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. :	Poivre cubèbe concassé	30 grammes.
	Eau bouillante	500

Faites infuser. Dans les gonorrhées douloureuses, on ajoute un gramme à un gramme et demi d'extrait de belladone.

LAVEMENT DE POIVRE CUBÈBE.

Pr. :	Poudre de poivre cubèbe	8 à 30 grammes.
	Décoction mucilagineuse	250

Mêlez (Velpeau).

EXTRAIT OLÉO-RÉSINEUX DE CUBÈBE.

On distille 3 kil. de poivre cubèbe avec 12 litres d'eau, de manière à retirer 3 kil. de produit; on sépare l'huile volatile qui s'est formée, et on remet l'eau distillée dans la cucurbite; on ajoute 3 autres kil. de cubèbe, et on fait une nouvelle distillation. L'huile obtenue est ajoutée à la première.

Le marc resté dans la cucurbite est fortement exprimé, et il est épuisé par l'alcool; on distille les teintures alcooliques et on évapore le résidu en consistance de miel; on en obtient 360 grammes que l'on mélange avec l'huile volatile.

C'est ce mélange que M. Dublanc a nommé Extrait oléo-résineux de cubèbe. Son odeur est aromatique et agréable : sa saveur est chaude; il laisse dans la bouche un sentiment de fraîcheur pareil à celui que produit la menthe poivrée; il contient tous les principes actifs du cubèbe, et il est d'une administration plus facile. On le prend enveloppé dans un morceau de pain azyme ou réduit en pilules, ou mieux encore dans des capsules.

Cet extrait représente 8 fois son poids de poivre cubèbe.

ESSENCE CONCENTRÉE DE CUBÈBE.

Pr. : Alcool à 80^c (31° Cart.)............... 3
Extrait oléo-résineux de cubèbe....... 1

M. S. A.

MIXTURE OU ÉMULSION DE CUBÈBE.

Pr. : Essence concentrée de cubèbe......... 1
Mucilage de gomme arabique.......... 1

Mêlez.

Cette mixture se mêle bien à l'eau, et peut se garder pendant plusieurs jours. On en prend une cuillerée à café, 3 à 4 fois par jour, délayée avec quelques cuillerées d'eau.

OPIAT BALSAMIQUE.

Pr. : Poudre de cubèbe................ 100
Baume de copahu................. 30
Alun........................... 5

Mêlez pour un opiat ou des bols.

PIMENT.

PIMENT ET POIVRE DE GUINÉE.

On vend dans le commerce, sous le nom de Piment enragé, le fruit du *Capsicum frutescens* (Solanées), que les Indiens et les Anglais emploient comme condiment. M. Turnbull a recommandé l'emploi de sa teinture contre les engelures; on en fait des frictions jusqu'à ce que l'on ressente un picotement vif; on renouvelle ces frictions tous les jours. Trois ou quatre jours suffisent à la guérison.

Le poivre de Guinée ou piment est le fruit du *Capsicum annuum* (Solanées). Son extrait aqueux, à la dose de 50 à 60 centigrammes, est un remède peu connu, qui paraît avoir une action très-marquée sur les hémorroïdes, qu'il calme ou qu'il supprime complétement.

PYRÈTHRE.

La racine de Pyrèthre, *Anthemis pyrethrum* (Corymbifères), est âcre, excitante. C'est le sialagogue le plus puissant de nos climats; on fait le plus ordinairement mâcher la racine pour dégorger les glandes salivaires, ou exciter vivement la langue paralysée. La décoction de pyrèthre est quelquefois employée en friction comme excitante; elle a été proposée encore contre quelques affections pituitaires de la poitrine.

La racine de pyrèthre a été analysée par M. Gauthier, par M. Parisel, puis par Kœne; elle contient :

Huile volatile presque inodore, des traces; huile volatile concrète; tannin; pyréthrine; principe colorant jaune; gomme; inuline; sels.

La pyréthrine, sorte de résine molle et âcre, est la partie active de cette racine.

Elle est brune, mollasse et poisseuse. Son odeur est fade et nauséeuse; sa saveur est brûlante; son âcreté est telle, qu'elle rubéfie la peau. Elle est insoluble dans l'eau; elle est soluble dans l'alcool et l'éther. Elle se dissout mieux dans l'acide acétique, et mieux encore dans les huiles volatiles et les huiles fixes. Il est facile de l'extraire en mettant la racine en contact avec l'éther et en lavant avec de l'eau l'extrait éthéré. La pyréthrine existe en plus grande quantité dans l'écorce de la racine que dans la partie ligneuse : le pyrèthre vermoulu en contient beaucoup.

Kœne a vu que la pyréthrine est un mélange de trois substances différentes, savoir : 1° *une substance brune*, très-âcre, d'apparence résineuse, soluble dans l'alcool à 24° et dans l'alcool plus fort, insoluble dans l'eau, insoluble dans la potasse; 2° *une huile fixe*, d'un brun foncé, âcre et soluble dans la potasse; cette huile a bien moins d'âcreté que la matière précédente, et peut-être n'est-elle pas âcre par elle-même : elle est très-soluble dans l'alcool; elle paraît être azotée; 3° *une huile jaunâtre*, soluble dans la potasse, dans l'alcool et dans l'éther.

POUDRE DE PYRÈTHRE.

On pulvérise la racine sans presque laisser de résidu.

La poudre est employée à l'extérieur pour tuer les poux. A l'intérieur, on l'a administrée comme excitante, sous forme de pilules, à la dose de quelques centigrammes.

HYDROLÉ DE PYRÈTHRE.

On soumet le pyrèthre à la décoction, parce que celle-ci entraîne une plus grande proportion de la résine molle insoluble. Cette liqueur est employée en gargarismes ou en lotions excitantes. On y ajoute souvent d'autres matières âcres, du vinaigre, du sel ammoniac, etc.

ALCOOLAT DE PYRÈTHRE.

Pr. : Racine de pyrèthre	1
Alcool à 86c (34o Cart.)	5
Eau	1

Laissez macérer, et distillez pour retirer 5 parties de produit (O. Henry).

Cet alcoolat est âcre et odorant. Il est employé comme odontalgique.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE PYRÈTHRE.

1o Pr. : Racine de pyrèthre	1
Alcool à 80c (31o Cart.)	5

Faites macérer pendant huit jours; filtrez.

Cette teinture contient toutes les parties âcres de la racine.

2o Pr. : Racine de pyrèthre	1
Esprit de romarin	16

Faites macérer pendant huit jours; filtrez.

Cette teinture, bien moins chargée que la précédente, est employée pour la toilette.

TABLETTES DE PYRÈTHRE.

Pr. : Teinture alcoolique de pyrèthre	1
Sucre	8
Mucilage de gomme adraganthe	S. Q.

On mêle le sucre et la teinture de pyrèthre; on fait dessécher le mélange à l'étuve, on le réduit ensuite en pastilles au moyen du mucilage (inusité).

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Éther sulfurique	4

Opérez par la méthode de déplacement.

Cette teinture est employée comme odontalgique. Elle est extrêmement âcre.

VINAIGRE DE PYRÈTHRE.

(**Collutoire odontalgique de Fox.**)

Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Opium	1
	Vinaigre	12

Faites macérer pendant quelques jours, et filtrez.

On se sert de ce vinaigre pour calmer les douleurs de dents.

HUILE DE PYRÈTHRE.

Pr. :	Racine de pyrèthre	1
	Huile d'olive	2

Faites digérer pendant quelques jours. Passez avec expression; filtrez.

Rubéfiant en frictions (inusité).

CRESSON DE PARA.

Le Cresson de Para est le *Spilanthus oleracea* (Corymbifères). On emploie toute la plante. Il résulte des observations de M. Parisel, que l'âcreté que l'on recherche dans cette plante est due à une matière fixe, de nature résineuse, qui est soluble dans l'alcool et dans l'éther, et insoluble dans l'eau. Cependant, suivant M. Lassaigne, le cresson de Para contient une huile volatile âcre, et l'on pense assez généralement qu'il perd ses propriétés par la dessiccation.

On fait surtout usage de cette plante comme odontalgique et pour la toilette. On s'en sert cependant quelquefois comme d'un sialagogue actif; on la considère encore comme un antiscorbutique puissant. M. Béral a donné pour l'emploi de cette plante plusieurs formules qui sont bonnes, et que nous allons rapporter.

ALCOOLAT DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	2

On pile la plante, on ajoute l'alcool, on laisse macérer pendant 2 à 3 jours et l'on retire à la distillation autant d'alcool que l'on en a employé.

Cet alcoolat, étendu d'eau, sert pour raffermir les gencives ou comme antiscorbutique. Il a beaucoup d'âcreté. Cette préparation a été recommandée, de préférence à toutes les autres de la même plante, comme antiscorbutique, par le docteur Rousseau.

ALCOOLATURE DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Cresson de Para fleuri..................	5
	Alcool à 86^{c} (34° Cart.).................	5

On pile la plante, on ajoute l'alcool et on laisse macérer pendant quelques jours. On passe avec expression et l'on filtre.

Cette liqueur a une saveur très-âcre. En mettant dans la bouche un morceau d'amadou qui en est imbibé, il excite une abondante sécrétion de salive.

SIROP DE CRESSON DE PARA.

Pr. :	Sirop de sucre........................	8
	Alcoolature de cresson de Para.........	1

On verse l'alcoolature dans le sirop bouillant et l'on retire du feu après quelques instants, quand la partie spiritueuse de la teinture est vaporisée.

PARAGUAY ROUX.

Pr. :	Feuilles et fleurs d'*Inula bifrons*........	1
	Fleurs de cresson de Para..............	4
	Racine de pyrèthre....................	1
	Alcool à 84^{c} (33° Cart.)................	8

Faites macérer pendant 15 jours et passez.

Ce remède est célèbre comme odontalgique.

GAROU.

Sous le nom de Garou, sainbois, on emploie l'écorce des *Daphne gnidium* et *mezereum* (Daphnées).

L'écorce du garou a une âcreté très-prononcée qui la fait rechercher comme épispastique. Elle a été aussi employée à l'intérieur. Les paysans dans quelques parties du midi se servent de la décoction des feuilles comme purgatives. Les médecins se sont servis de l'écorce contre des affections de la peau rebelles et pour com-

battre des dégénérescences vénériennes qui avaient résisté au mercure. C'est un remède dont il ne faut user qu'avec une grande prudence.

D'après une analyse de Gmelin et de Bar, l'écorce du *Daphne mezereum* contient :

Cire; résine âcre; daphnine; matière colorante jaune; extractif sucré; extractif non sucré; gomme.

Ces chimistes ont obtenu la résine en traitant le garou par l'alcool et reprenant l'extrait alcoolique par l'eau qui laisse la résine. Celle-ci est d'un vert si foncé qu'elle paraît noire. Elle est sèche et cassante; sa saveur est âcre, et ne se développe pas tout de suite dans la bouche. Elle est insoluble dans l'eau. Elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther. Elle est altérée par les acides hydrochlorique et nitrique. Sa dissolution alcoolique est précipitée par l'acétate de plomb, qui y forme un précipité vert. Si l'on sépare l'excès de plomb de la liqueur par l'hydrogène sulfuré, elle fournit à l'évaporation une huile d'un jaune d'or, d'une saveur brûlante, qui fait venir des ampoules sur la peau, et qui contient le phosphore au nombre de ses éléments. Le précipité formé par l'acétate de plomb peut à son tour fournir, par un traitement convenable, une huile incolore et une matière résineuse.

Il résulte évidemment de ces expériences que la résine du garou est un composé de plusieurs matières différentes; elles laissent soupçonner que l'huile jaune est le principe vésicant de l'écorce.

Les expériences de M. Dublanc l'ont amené à des résultats différents; il a retiré de l'écorce du *Daphne mezereum* :

Une matière cristalline; une matière résinoïde sans âcreté; une sous-résine insipide; une matière verte demi-fluide très-âcre.

La matière cristalline se dépose du liquide aqueux qui reste après la distillation de la teinture alcoolique de garou. C'est une matière sans âcreté, qui est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et que l'éther ne dissout pas.

La résine et la sous-résine sont également sans influence sur les propriétés du garou. La première est soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'éther; la seconde ne se dissout que dans l'alcool bouillant.

Quant à la matière verte, elle est composée de chlorophylle et de la matière active que M. Dublanc n'a pas isolée. Elle forme une matière demi-fluide, verte, d'une âcreté extrême, vésicante, que l'eau ne dissout pas, mais qui est facilement soluble dans l'éther,

l'alcool et les huiles. Cette matière a été également examinée par M. Coldefy.

Il paraît probable que la résine de MM. Gmelin et Bar n'est qu'un mélange de cette matière mollasse avec les différents produits de nature résineuse que l'écorce renferme en même temps.

Pour obtenir la matière âcre, M. Dublanc traite le garou par l'alcool à 90°, et distille les liqueurs alcooliques. Il obtient un liquide et au fond de ce liquide un dépôt. Ce dépôt est repris par l'éther, qui laisse la résine; l'éther évaporé laisse un résidu grenu. En le délayant dans un peu d'éther, on en sépare facilement la sous-résine, et par l'évaporation on obtient la matière âcre.

Le procédé de M. Coldefy pour obtenir cette résine molle, diffère à peine du précédent; seulement il ne peut séparer la sous-résine de la matière verte. M. Dublanc en fait autant quand il destine cette matière verte à l'usage médicinal.

Pour compléter l'histoire chimique du garou, il faut ajouter que M. Vauquelin, en distillant le garou avec de la chaux ou de la magnésie, a trouvé qu'il passait à la distillation un principe très-âcre, toujours mêlé d'ammoniaque; mais ce principe ne se dissipe pas par la seule action de la chaleur, suivant Dublanc : il faut en conclure qu'il fait partie de quelque combinaison dans la résine molle de garou, et qu'il ne peut distiller qu'autant qu'il en a été séparé par un alcali. Cependant, M. Vauquelin dit positivement qu'on en obtient en distillant l'écorce seule. On voit que l'histoire chimique du garou est à refaire. Elle promet des résultats intéressants.

Quant à la daphnine, qui figure dans l'analyse, elle a été découverte par M. Vauquelin. Elle est en cristaux incolores. Sa saveur est amère et astringente. Elle est peu soluble dans l'eau froide; elle est très-soluble dans l'eau bouillante, dans l'alcool et dans l'éther. Quand on la chauffe, elle se vaporise en vapeurs très-âcres. Elle n'est ni acide ni alcaline. Elle est sans influence sur les propriétés vésicantes du garou. On l'obtient en reprenant l'extrait alcoolique de garou par l'eau, précipitant la liqueur par l'acétate de plomb, filtrant et faisant évaporer; la daphnine cristallise.

En appliquant un morceau d'écorce de garou sur la peau, il agit avec lenteur; l'épiderme seul est attaqué, et la place où il a été détruit laisse suinter d'abondantes sérosités. On renouvelle l'écorce matin et soir pendant les premiers jours. Plus tard, on la change plus rarement.

Comme il est ordinairement difficile de se procurer du garou frais, on coupe un morceau d'écorce sèche de la grandeur voulue, et on la

fait tremper pendant quelques heures dans de l'eau froide ou dans du vinaigre, pour la ramollir. On l'applique par la partie interne, ou, si l'on veut plus d'action, par la partie externe après avoir séparé l'épiderme.

POUDRE DE GAROU.

On fait bien rarement usage de la poudre de garou. Pour l'obtenir, il faut couper transversalement le garou en lanières étroites pour en diviser les fibres, le faire sécher et piler jusqu'à ce qu'il ne reste plus que la matière cotonneuse. Il faut avoir grand soin de recouvrir le mortier pendant l'opération, pour éviter les accidents qui peuvent résulter de l'extrême âcreté du garou.

Quand le garou est destiné à subir l'action de quelque véhicule, on le divise par une méthode que nous devons à M. Coldefy. On hache l'écorce de garou, ou bien on la coupe au couteau, et on la pile dans un mortier de fer, après l'avoir humectée avec de l'acool, jusqu'à ce qu'elle présente une masse fibreuse sans aucune apparence d'écorce. L'emploi de l'alcool empêche aucune partie de s'élever en dehors du mortier, et le garou peut ainsi être parfaitement divisé sans aucun danger pour l'opérateur.

TISANE DE GAROU.

Pr. :	Écorce de garou......................	8 grammes.
	Eau bouillante	1500

Ramenez par l'ébullition à 1000 grammes ; passez.

Cette boisson est employée contre les affections syphilitiques rebelles.

L'eau se charge de daphnine, de gomme et de matières extractives. Elle enlève aussi, à la faveur des autres substances, une partie de la matière huileuse âcre qui n'est pas soluble dans son état d'isolement.

EXTRAIT DE GAROU.

Pr. :	Écorce de garou.........	Q. V.
	Alcool à 80c (31o Cart.)................	Q. S.

F. S. A.

L'écorce de garou fournit 1/5 de son poids d'extrait.

SIROP DE GAROU.

Pr. :	Extrait alcoolique de garou...........	1 centigramme.
	Sirop de sucre........................	50 grammes.

F. S. A.

Cette formule est du docteur Cazenave.

POIS SUPPURATIFS DE WISLIN.

Pr. : Extrait alcoolique de garou	1
Alcool à 80^c (31° Cart.)	4

Faites dissoudre et filtrez.

Plongez dans cette liqueur, pendant cinq minutes, des pois d'oranges séparés des fils qui les attachent. Retirez-les, et laissez-les sécher à l'air libre; renouvelez deux ou trois fois la même immersion, en laissant sécher chaque fois. Lorsque les pois seront complétement secs, frottez-les fortement dans un linge pour leur rendre le brillant qu'ils ont perdu. Mettez-les en boîtes, ou réunissez-les en chapelets.

Si on ne détachait pas les pois avant de les plonger dans la teinture alcoolique, ils s'imprégneraient mal de la liqueur, et, en les y laissant plus de temps qu'il n'est indiqué, ils se gonfleraient trop et deviendraient irréguliers. Les pois d'iris ne peuvent servir à cette opération à cause de leur porosité, qui les fait se dilater outre mesure. Ils perdent par suite la forme sphérique qu'on tient à leur conserver.

Les pois suppuratifs conviennent toutes les fois qu'on veut provoquer une suppuration abondante des cautères sans action irritante.

HUILE DE GAROU.

Pr. : Écorce de garou	1
Huile d'olive	12

On prépare l'écorce suivant la méthode de M. Coldefy, et on la fait digérer dans l'huile. On passe avec une forte expression.

M. Lartigue a cru que l'eau était nécessaire au développement parfait de la matière âcre, et il a donné une formule dans laquelle, après avoir fait bouillir l'écorce divisée dans l'eau, on ajoute l'huile, et l'on fait cuire jusqu'à consomption de l'humidité. Les divers travaux analytiques sur le garou ont cependant montré que la matière âcre pouvait s'obtenir sans le secours de l'eau, et dans ces derniers temps, M. Mouchon, en augmentant d'un tiers la proportion de l'écorce, a obtenu par simple digestion une huile assez active pour produire en quelques heures des vésicules sur la peau.

POMMADE DE GAROU.

Pr. : Axonge	72
Cire blanche	8
Écorce de garou	20

On divise l'écorce de garou par le procédé de M. Coldefy; on la met dans un bain-marie avec l'axonge, et l'on fait digérer pendant 12 heures; on passe avec une forte expression, et on laisse déposer tranquillement la pommade. Quand elle est refroidie, on la racle pour séparer les fèces. On la fait fondre avec la cire, et l'on agite jusqu'à refroidissement pour éviter qu'il ne se fasse des grumeaux. On obtient *une pommade d'un vert clair*.

Les doses précédentes ont été fixées à la suite d'observations du docteur Andral sur des pommades faites en des proportions diverses.

MM. Coldefy et Dublanc voulaient qu'on fît la pommade au garou avec une partie de résine verte pour 90 parties de mélange gras.

M. Guibourt avait cru qu'on pouvait remplacer la matière verte par l'extrait alcoolique; mais depuis il a dit s'être assuré que l'on avait par là une pommade beaucoup moins active. Le but de toutes ces manipulations est d'éviter la perte qui résulte nécessairement de la quantité de matière grasse qui reste engagée dans l'écorce du garou.

La pommade au garou n'agit pas sur la vessie comme les cantharides; mais elle a une âcreté mordicante qui la rend souvent insupportable aux malades.

FOUGÈRE MALE.

La Fougère mâle, *Aspidium filis mas*, fournit à la médecine son rhyzome souterrain et quelquefois ses bourgeons.

La racine de fougère mâle contient :

Filicine; huile volatile; matière grasse; acides gallique et acétique; sucre incristallisable; tannin; amidon; matière gélatineuse insoluble dans l'eau et l'alcool; ligneux.

La filicine de Trommsdorf) (acide filicique de Luck), se sépare à la longue en croûtes jaunes de l'extrait éthéré de fougère. Elle devient blanche par la purification. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle est soluble dans l'alcool fort et dans l'éther.

La matière grasse est de nature particulière. Elle donne à la purification un acide gras liquide particulier (acide filixolique).

La souche de fougère mâle a une propriété vermifuge, qu'elle paraît devoir surtout à l'huile grasse chargée d'huile essentielle; on l'emploie contre le ténia. Elle chasse le botryocéphale à anneaux longs;

mais le plus souvent elle échoue contre le botryocéphale à anneaux courts.

Les bourgeons de fougère, suivant l'analyse de M. Peschier de Genève, contiennent :

Huile volatile; résine brune; huile grasse; matière grasse solide; principe colorant vert; principe brun rougeâtre; extractif.

Ici encore c'est le mélange des corps gras et de la résine avec l'huile volatile, qui peut être considéré comme possédant la propriété vermifuge.

RÉCOLTE.

La racine de fougère mâle doit être récoltée en hiver. On reconnaît sa bonne qualité à sa couleur verte; celle qui a une teinte pâle, suivant le docteur Mayor, a peu d'effet; il faut, du reste, la renouveler souvent; dans les vieilles racines, l'huile volatile a disparu. On assure que la racine de fougère est plus active fraîche qu'après avoir été desséchée.

Les bourgeons de fougère doivent être récoltés au printemps, au moment même où ils commencent à se dérouler.

POUDRE DE FOUGÈRE MALE.

On coupe la souche de fougère mâle par tranches, on la secoue dans un van de manière à séparer les écailles foliacées; on la fait sécher à l'étuve, et on pulvérise sans presque laisser de résidu. On remet la poudre à l'étuve et on l'enferme dans des flacons hermétiquement bouchés. — *Elle est verte, d'une saveur astringente et légèrement aromatique; elle a l'odeur de la racine.*

M. Guibourt a reproché au Codex d'avoir fait pulvériser la fougère mâle sans résidu : or, voici ce qui arrive quand on pulvérise la fougère mâle après l'avoir coupée et vannée. Quand les trois quarts de la racine ont été pulvérisés, le résidu ne paraît pas différer de la racine elle-même; en continuant à piler, on voit que les derniers produits sont plus foncés en couleur; la saveur sucrée et oléo-nauséeuse y est moindre; mais, en revanche, la saveur astringente y est plus prononcée. Le Codex a donc eu raison de faire mélanger les derniers produits avec les premiers.

La poudre de fougère est donnée contre le ténia à la dose de 12 à 16 grammes. On en administre une dose le soir et l'autre le lendemain matin; on fait prendre ensuite au malade de l'huile de ricin.

TISANE DE FOUGÈRE MALE.

Pr. : Fougère mâle........................ 32 grammes.
Eau.................................. S. Q.

On soumet la fougère à la décoction en vases clos pour avoir 1/2 litre de liqueur. La liqueur que l'on obtient est peu odorante et peu sapide, mais l'infusion l'est encore moins.

EXTRAIT DE FOUGÈRE.

Pr. : Souches sèches de fougère mâle....... Q. V.
Alcool à 80c (31o Cart.).............. Q. S.

F. S. A.

Le docteur Ebers vante l'emploi de cet extrait, comme un des remèdes les plus sûrs contre le ténia.

HUILE DE FOUGÈRE.

Pr. : Souches de fougère mâle............. Q. V.

On réduit les souches en poudre demi-fine et on les épuise par l'éther par déplacement ; on chasse par l'eau la portion d'éther qui reste dans le marc. On distille les liqueurs éthérées.

Un kilogramme de fougère mâle m'a fourni 96 grammes *d'une huile épaisse, noire, d'une odeur aromatique de fougère; soluble dans l'éther, imparfaitement soluble dans l'alcool rectifié à froid ; complétement soluble à chaud.* On l'administre à la dose de 2 à 4 grammes; une heure après, on donne 30 grammes d'huile de ricin.

M. Peschier recommande de préparer cette huile de fougère avec les bourgeons, il pense qu'elle est plus active; il la désigne sous le nom d'oléo-résine de fougère. On l'administre sous forme d'électuaire, d'émulsion ou de pilules; mais, dans ce dernier cas, elle agit moins. Il faut donner un purgatif quelque temps après l'huile de fougère.

TEINTURE DE BOURGEONS DE FOUGÈRE.

Pr. : Bourgeons de fougère................ 1
Éther sulfurique..................... 8

Opérez par la méthode de déplacement.

GOMMES-RÉSINES.

Les Gommes-résines résultent de l'évaporation spontanée au contact de l'air des sucs laiteux extraits par incision d'un assez grand nombre de plantes. Elles sont formées, pour la plupart, d'un mélange de gomme et de résine. Leur composition est compliquée; car, en outre de diverses variétés de matières résineuses, elles contiennent toujours de l'huile volatile et quelques principes très-variés. D'après leur constitution même, elles ne sont pas solubles entièrement dans l'alcool fort, qui ne dissout que les matières proprement résineuses, ni dans l'eau qui dissout la gomme et ne peut que diviser la résine; elles se dissolvent, au contraire, en presque totalité dans l'alcool plus faible.

Leur mode d'emploi a beaucoup d'analogie avec celui adopté pour les résines.

Poudre. — On pulvérise les gommes-résines par un temps froid et par simple trituration; l'opération est toujours difficile, souvent même impossible. En tout cas, la poudre s'agglomère bientôt en une masse cohérente.

Émulsion. — Le meilleur procédé pour émulsionner les gommes-résines a été donné par M. Poulenc. Il consiste à les triturer d'abord avec quelques gouttes d'huile (5 à 6 gouttes d'huile par gramme), on ajoute ensuite de l'eau par petites portions.

Certaines gommes-résines pourraient être émulsionnées facilement sans un mucilage étranger; ce sont celles qui contiennent naturellement assez de principe gommeux pour tenir la résine divisée et en suspension : telle est, par exemple, la gomme ammoniaque; mais, en général, il vaut mieux se servir de l'huile ou du jaune d'œuf, qui agit par l'huile et l'albumine qu'il contient. Les émulsions ont plus de stabilité que quand elles ont été faites avec l'eau seulement.

Teintures alcooliques. — On les prépare avec l'alcool à 80° (31° Cartier); l'alcool plus faible attaque imparfaitement les gommes-résines.

Solution par l'huile. — L'huile ne dissout que la résine et l'huile essentielle. Cette forme de médicaments est à peu près inusitée.

Pilules. — Les gommes-résines entrent souvent dans la composi-

tion des pilules; bien qu'elles soient divisées plus sûrement que les résines par les sucs intestinaux, il y a cependant avantage à aider leur division par un véhicule soluble lui-même, qui les présente à l'estomac dans un plus grand état de ténuité.

Emplâtres. — Les gommes-résines entrent souvent dans la composition des emplâtres; on les dissout, comme nous l'avons dit page 208, et l'on évapore en consistance d'extrait. La gomme-résine s'incorpore alors avec facilité à la masse emplastique.

Fumigations. — L'encens fournit par la chaleur un mélange de parties odorantes et empyreumatiques, employées quelquefois en fumigations excitantes.

Les gommes-résines les plus employées en médecine sont :

La gomme ammoniaque,
Le galbanum,
Le sagapénum,
Le bdellium,
L'opopanax,
La myrrhe,
La gomme-gutte,
La scammonée,
L'encens,
L'euphorbe.

GOMME-GUTTE.

La Gomme-gutte, ou, pour parler plus exactement, la gomme-résine-gutte est fournie par l'*Hebradendron cambogioides* (Guttifères). Elle est composée de 70 à 72 parties de résine, 20 à 25 parties de gomme, et 5 d'humidité.

Buchner y a signalé, en outre, une matière colorante rouge particulière, soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il a reconnu de plus que la matière gommeuse a la même composition que l'amidon, et qu'elle est transformée, par les acides faibles, en un sucre non fermentescible. Cette matière et la résine sont unies si intimement, qu'on ne peut les séparer entièrement par l'alcool; il faut avoir recours à l'éther. Aussi la résine que fournit le traitement alcoolique est-elle encore soluble dans l'eau. Il résulte en outre de cette adhérence de la gomme et du principe résineux, que la gomme-gutte se divise très-bien dans l'eau, et y forme une émulsion permanente. La résine de la gomme-gutte est d'un rouge hyacinthe en masse, et jaune en poudre; elle n'a ni odeur ni saveur. Elle est très-soluble dans l'éther, et moins soluble dans l'alcool; elle est soluble dans l'ammoniaque et dans une dissolution faible de potasse; la dissolution est précipitée si

l'on y ajoute de la potasse concentrée ou du carbonate de potasse. En ajoutant à la dissolution dans la potasse du sel marin, il se sépare en composé de résine et de soude, comme cela a lieu avec le savon ordinaire.

La résine de la gomme-gutte décompose les carbonates à chaud les acides la précipitent de ses dissolutions dans les alcalis; alors elle retient de l'eau. Suivant Buchner, cette résine est composée de $C^{60} H^{35} O^{12}$.

POUDRE DE GOMME-GUTTE.

On l'obtient par trituration. Elle est d'un beau jaune. On l'administre le plus ordinairement en pilules, comme purgatif. On a soin de l'envelopper d'un véhicule mucilagineux assez abondant pour la diviser et prévenir l'irritation locale qu'elle pourrait produire sur les intestins.

La poudre de gomme-gutte, à la dose de 60 à 80 centigrammes, est un purgatif actif. On la donne aux enfants (à la dose de 5 à 10 centigrammes), parce qu'elle n'a pas de goût et qu'ils la prennent sans répugnance.

TEINTURE ALCOOLOLIQUE DE GOMME-GUTTE.

Pr. : Gomme-gutte...........................	1
Alcool à 80c (31° Cart.).................	5

Faites macérer pendant quelques jours, et filtrez.

La teinture de gomme-gutte contient 14 p. 100 de parties résineuses. A 15°, elle marque 25 à l'aréomètre de Cartier.

SAVON DE GOMME-GUTTE.

Pr. : Gomme-gutte...........................	1
Savon médicinal..........................	2
Alcool à 80c (31° Cart.).....	S. Q.

On fait dissoudre la gomme-gutte et le savon dans l'alcool; on distille et l'on évapore en consistance pilulaire.

Le savon de gomme-gutte a une action plus douce que la gomme-gutte isolée.

SCAMMONÉE D'ALEP.

La Scammonée d'Alep, qui découle du *Convolvulus scammonia* (Convolvulacées), est plutôt une résine qu'une gomme-résine. Ses

caractères sont assez peu tranchés, et l'on en trouve dans le commerce qui contient depuis 20 jusqu'à 80 p. 100 de résine. Je transcris les caractères propres à la bonne scammonée, tels qu'ils m'ont été communiqués par M. Dublanc, qui s'est beaucoup occupé de ce sujet. Résine légère, poreuse, friable, à cassure nette, grisâtre à l'extérieur, brune à l'intérieur; odeur *sui generis*, se développant par le frottement. La scammonée s'émulsionne promptement avec la salive. Elle fournit à l'alcool 60 à 80 p. 100 de résine; elle contient, en outre, 2 à 3 centièmes de gomme, de la matière colorante et de l'amidon. Celui-ci donne aux scammonées inférieures la propriété de former une gelée, quand on les fait bouillir avec quatre parties d'eau.

La scammonée s'emploie de la même manière que la résine de jalap. On peut en extraire la résine par un procédé semblable, et faire un savon de scammonée comme on fait un savon de résine de jalap.

La résine de la scammonée n'a pas l'âcreté de celle du jalap. Elle est inodore et à peu près insipide. En la dissolvant dans l'alcool et en faisant bouillir la liqueur avec du charbon animal, on s'empare de la matière colorante qui est unie à la résine, et l'évaporation de l'alcool la laisse sans couleur. Elle est soluble dans l'éther. Elle se dissout dans quatre parties d'ammoniaque; la dissolution est d'un beau vert.

La résine de scammonée, achetée dans le commerce, peut être falsifiée :

1° *Par de la résine de jalap; alors elle n'est pas soluble entièrement dans l'essence;*

2° *Par de la résine de gayac; on le reconnaîtra par le mélange avec le savon et le sublimé corrosif, par la coloration que lui fait subir l'acide nitrique, par la qualité mousseuse de la dissolution ammoniaque.* (*Voy.* Résine de Jalap, page 333.)

3° *Par la colophane; alors la trituration dans un mortier fera ressortir l'odeur de la colophane; or, un peu d'acide sulfurique donnera une coloration rouge écarlate foncée.*

La résine de scammonée se divise avec une extrême facilité dans le lait chaud ou froid, ou dans une émulsion d'amandes. Sous cette forme, c'est l'un des purgatifs les plus agréables auxquels on puisse avoir recours. M. Planche, à qui l'on doit cette observation, a donné la formule suivante :

POTION PURGATIVE DE PLANCHE.

Pr. : Résine de scammonée décolorée par le charbon animal	12 centigrammes.
Lait de vache chaud ou froid	100 grammes.
Sucre	8 grammes.
Eau distillée de laurier-cerise	4 gouttes.

On réduit la résine en poudre dans un mortier de marbre, et on la délaye peu à peu dans le lait. On ajoute le sucre et l'eau aromatique.

On peut couper le lait avec de l'eau, ou le remplacer par une émulsion. On peut également se servir de la résine de scammonée non décolorée.

POUDRE CATHARTIQUE.

Pr. : Jalap	1
Scammonée	1
Crème de tartre	2

Mêlez.

CHOCOLAT PURGATIF.

Pr. : Chocolat à la vanille	20 grammes.
Résine de scammonée	40 centigrammes.
Calomélas à la vapeur	10 centigrammes.
Sucre	2 grammes.

On triture dans un mortier la résine et le sucre; on ajoute le calomel, puis le chocolat ramolli par la chaleur, et l'on coule dans un petit moule.

TABLETTES DE SCAMMONÉE DE BOURIÈRES.

Pr. : Résine blanche de scammonée	15
Calomélas à la vapeur	15
Sucre	175
Gomme adraganthe	2
Teinture à la vanille	3

F. S. A 300 tablettes. La dose est de 1 à 2 pour purger les enfants, et 2 à 4 pour les adultes.

GOMME AMMONIAQUE.

La Gomme ammoniaque est fournie par le *Dorema ammoniacum* (Ombellifères). M. Braconnot l'a trouvée composée de :

Gomme, 18,4; *résine*, 70,0; *matière glutiniforme*, 4,4; *eau*, 6,0; *perte*, 1,2.

La matière résineuse est rougeâtre, transparente; elle se ramollit par la seule chaleur de la main, et elle fond à 54°. Elle est très-soluble dans l'alcool; l'éther la sépare en deux résines : l'une qui se dissout; l'autre qui refuse de se dissoudre, mais qui est soluble dans les huiles grasses et dans les huiles volatiles.

La gomme ammoniaque est employée à l'extérieur comme résolutive, et à l'intérieur comme excitante dans le traitement de l'asthme et des catarrhes pulmonaires chroniques. On l'administre à la dose de 30 à 60 centigrammes.

LAIT AMMONIACAL.

Pr. :	Gomme ammoniaque.................	4 grammes.
	Eau..................	500

Triturez. On obtient une émulsion permanente; mais il vaut mieux encore ajouter une certaine quantité de gomme ou de jaune d'œuf, qui s'oppose plus efficacement à la précipitation de la résine.

POTION INCISIVE.

Pr. :	Gomme ammoniaque.................	60 centigrammes.
	Oxymel scillitique.....................	30 grammes.
	Infusion d'hysope	120 grammes.

On triture la gomme ammoniaque avec l'oxymel, et l'on délaye peu à peu dans l'infusion.

PILULES DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. :	Gomme ammoniaque pulvérisée.......	4 grammes.
	Miel................................	S. Q.

Divisez en 36 pilules.

On associe souvent dans les pilules la gomme ammoniaque à d'autres corps, tels que le sucre, le soufre, le soufre doré d'antimoine, le savon, la ciguë, l'opium, etc.

EMPLATRE DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. :	Gomme ammoniaque.................	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)............. ..	S. Q.

On divise la gomme ammoniaque à chaud dans l'alcool; on passe

avec expression, l'on évapore en consistance convenable, et l'on étend sur de la toile.

MM. Henry et Guibourt donnent la formule suivante :

Pr. :	Cire jaune	1
	Poix-résine	1
	Térébenthine	1
	Gomme ammoniaque purifiée	2

On fait fondre, et l'on malaxe.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE GOMME AMMONIAQUE.

Pr. :	Gomme ammoniaque	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	5

Faites macérer pendant huit jours ; filtrez.

GALBANUM, OPOPANAX, SAGAPÉNUM, BDELLIUM.

Le Galbanum est attribué au *Bubon galbanum* et au *Galbanum officinale* (Ombellifères).

L'Opopanax est fourni par l'*Opopanax chironium* (Ombellifères).

Le Sagapénum est attribué à un *Ferula* inconnu (Ombellifères).

Le Bdellium est attribué à l'*Heudelotia africana* (Térébinthacées).

Le Galbanum, d'après l'analyse de Meisner, est formé de :

Résine, 329 ; *gomme*, 413 ; *adraganthine*, 6 ; *acide malique*, 1 ; *huile volatile*, 17 ; *débris*, 14 ; *perte*, 17.

L'huile volatile, quand on l'obtient par la distillation, prend d'abord une couleur jaune, et plus tard une couleur bleue. La résine est insipide ; elle ne se dissout bien que dans l'alcool fort, l'éther et les huiles fixes. Elle ne se dissout qu'à peine dans l'huile volatile de térébenthine. Elle se combine à la potasse.

L'Opopanax, d'après l'analyse de Pelletier, contient :

Résine, 4,2 ; *gomme*, 33,4 ; *ligneux*, 9,8 ; *amidon*, 4,2 ; *malate acide de chaux*, 2,8 ; *matière extractive*, 1,6 ; *cire*, 0,3 ; *huile volatile et perte*, 5,9 ; *caoutchouc*, *traces*.

La résine d'opopanax est fusible à 50o. Elle est soluble dans l'alcool, l'éther et les alcalis.

Le Sagapénum, d'après l'analyse de Brandes, est formé de :

Résine, 30,29 ; *huile volatile*, 3,73 ; *gomme et sels*, 32,72 ; *mucilage*

(*bassorine*, Pelletier), 4,48; *corps étrangers*, 4,3; *eau*, 4,6; *malate, sulfate et phosphate de chaux.*

L'huile volatile est d'un jaune pâle, très-fluide, plus légère que l'eau, d'une odeur alliacée, d'une saveur amère. Elle paraît contenir deux huiles volatiles différentes, dont l'une très-fugace se dissipe promptement au contact de l'air, et alors l'odeur alliacée a disparu, et elle a été remplacée par une odeur qui rappelle le camphre et la térébenthine. La résine du sagapénum est aussi composée de deux résines différentes : l'une est insoluble dans l'éther; elle est cassante, inodore et insipide, très-soluble dans l'alcool et insoluble dans les huiles fixes et volatiles; l'autre résine est molle ; sa saveur est amère et désagréable; elle est soluble dans l'alcool et dans l'éther. Le chlore la colore en vert, puis en bleu. Elle se combine à la potasse. Elle se dissout très-bien dans l'alcool, dans l'éther, dans les huiles, et même elle est un peu soluble dans l'eau.

Le galbanum, l'opopanax et le sagapénum ont des propriétés semblables à celles de la gomme ammoniaque, qu'on leur préfère toutefois, bien que celle-ci soit moins active. On les emploie sous les mêmes formes.

Le Bdellium est composé, suivant Pelletier, de : *Résine*, 59; *gomme soluble*, 9,2; *bassorine*, 30,6; *huile volatile et perte*, 1,2.

Le bdellium est peu usité; il entre dans la préparation de l'emplâtre diachylon gommé.

ASSA FOETIDA.

L'Assa fœtida ou Asa fœtida découle des *Ferula assa fœtida* et *orientalis* (Ombellifères).

C'est un antispasmodique et un excitant énergique que l'on emploie à l'intérieur à la dose de quelques décigrammes à 2 grammes et sous des formes très-diverses. Son odeur très-désagréable fait généralement préférer la forme pilulaire. On l'administre souvent sous forme de lavement. Brandes a trouvé dans l'assa fœtida :

Résine, 47,2; *gomme*, 19,4; *huile volatile*, 4,6; *substance résinoïde*, 1,6; *adraganthine*, 6,4; *sels divers*, 7,6; *extractif*, 1,0; *impuretés*, 4,6.

L'huile volatile est incolore, très-fluide. Sa saveur, d'abord fade, devient bientôt âcre et amère; elle contient du soufre. A la température ordinaire, elle dégage lentement de l'hydrogène sulfuré,

et plus abondamment de 135 à 140°. Elle n'est formée que de carbone, d'hydrogène et de soufre (Stenhouse) ; mais à l'air elle prend de l'oxygène.

Elle contient de l'acide valérianique (H. Lasiwetz).

La résine de l'assa fœtida rougit au contact de l'air. Elle est composée de deux résines différentes : l'une est d'un jaune foncé, cassante, insipide, très-fusible ; elle est soluble dans l'alcool, dans les huiles fixes et volatiles et dans les alcalis ; elle refuse de se dissoudre dans l'éther ; elle ne forme qu'une petite partie de la résine d'assa fœtida. L'autre résine est brune, verdâtre, cassante ; son odeur est aromatique ; sa saveur est amère et alliacée. Elle est soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. Le chlore la blanchit ; l'acide nitrique la change en acide oxalique et en acide mucique. L'acide sulfurique la dissout, et l'eau la précipite de cette dissolution.

PILULES D'ASSA FŒTIDA.

C'est le mode d'emploi le plus habituel de l'assa fœtida. Il évite aux malades le dégoût produit par la saveur et l'odeur fétides de l'assa fœtida. Pour obtenir plus sûrement ce résultat, on recouvre les pilules d'une feuille d'argent.

L'assa fœtida peut être ramolli par contusion et roulé en pilules sans intermède. Il vaut mieux cependant l'associer à quelque substance (poudre de guimauve, par exemple), qui s'interpose entre ses parties, diminue leur cohérence, et donne aux pilules la facilité de se délayer dans les liquides de l'estomac ; l'effet en est plus assuré. On associe à l'assa fœtida des poudres inertes ou médicamenteuses ; dans ce dernier cas, sur l'ordonnance spéciale du médecin.

ÉMULSION D'ASSA FŒTIDA.

Ce mode d'administration de l'assa fœtida est souvent employé. L'assa fœtida, en raison du mélange naturel de gomme et de résine dont il est formé, donne, par trituration avec l'eau, une émulsion permanente qui devient la base de potions plus ou moins composées. On augmente la stabilité de l'émulsion en triturant l'assa fœtida avec quelques gouttes d'huile ou avec un jaune d'œuf ; bien que cette addition ne soit pas indispensable, elle ajoute cependant à la permanence de l'émulsion.

LAIT D'ASSA FŒTIDA.

Pr. :	Assa fœtida	4 grammes.
	Huile d'olive	20 gouttes.
	Eau	500

F. S. A.

POTION AVEC L'ASSA FŒTIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1 gramme.
	Huile d'amandes douces	5 gouttes.
	Sirop de fleurs d'oranger	30 grammes.
	Eau distillée de valériane	90

F. S. A.

LAVEMENT AVEC L'ASSA FŒTIDA.

Pr. :	Assa fœtida	2 à 4 grammes.
	Huile d'olive	10 gouttes.
	Eau commune	250

F. S. A.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ASSA FŒTIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	5

Faites macérer pendant quelques jours et filtrez. L'assa fœtida cède à l'alcool à 80, un tiers de son poids, l'alcool plus fort ou plus faible dissout moins de matières.

On fait entrer cette teinture dans des potions. Quand elle est en petite quantité, on la mêle d'abord au sirop, puis on ajoute successivement le véhicule aqueux : quand la dose est forte, on bat la teinture dans un mortier avec un jaune d'œuf auquel on a ajouté un peu d'eau : c'est un moyen prompt et convenable pour diviser l'assa fœtida.

TEINTURE ÉTHÉRÉE D'ASSA FŒTIDA.

Pr. :	Assa fœtida	1
	Éther sulfurique	4

Faites macérer pendant quelques jours, décantez ou filtrez dans un entonnoir fermé. L'éther dissout près de 40 p. 100 de l'assa fœtida employé.

TEINTURE FÉTIDE

(De la Pharmacopée de Londres).

Pr. :	Assa fœtida	1
	Alcool ammoniacal	16

Faites digérer 24 heures, et distillez à siccité à la chaleur du bain-marie.

TEINTURE D'ASSA FŒTIDA COMPOSÉE.

(T. de suie fétide.)

Pr. :	Assa fœtida	1
	Suie de bois	2
	Alcool à 56c (21o Cart.)	24

Faites macérer pendant 8 jours, filtrez.

On l'emploie par gouttes comme antispasmodique contre les convulsions des enfants.

MYRRHE.

La myrrhe est une gomme-résine fournie par le *Balsamodendrum myrrha* (Térébinthacées).

Elle contient, suivant l'analyse de Brandes :

Huile volatile; résine insipide; résine molle; gomme; adraganthine; sels et matières étrangères.

La résine insipide est inodore, d'un brun jaunâtre, cassante, soluble dans l'alcool et l'essence de térébenthine, et insoluble dans l'éther. Elle se dissout aisément dans les alcalis caustiques. La résine molle s'en distingue par sa couleur jaune rougeâtre, sa saveur âcre et amère et sa solubilité dans l'éther.

L'huile volatile de myrrhe est incolore, très-fluide, d'une saveur balsamique et camphrée.

La gomme de la myrrhe est remarquable en ce qu'elle fournit avec l'eau un liquide plus mucilagineux que ne le fait la gomme arabique, et surtout en ce qu'elle ne donne pas d'acide mucique par l'acide nitrique.

La myrrhe est employée à l'intérieur et sous diverses formes comme tonique et excitante à la dose de 30 à 60 centigrammes ; on s'en sert également pour faire des fumigations excitantes.

EAU DISTILLÉE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe pulvérisée	4
	Eau	12

Divisez la myrrhe dans l'eau et distillez pour retirer quatre parties de produit. Cette eau distillée de myrrhe est employée contre les affections de poitrine.

TEINTURE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	1
	Alcool à 80^c (31° Cart)	5

Faites macérer pendant quinze jours et filtrez.

La teinture marque 77^c (29° Cartier), à la température de 15°. Elle contient 10 p. 100 de matière soluble. — L'alcool plus fort en dissout moins.

Employée en pansements contre la carie des os.

Des teintures alcalines de myrrhe sont indiquées dans les Formulaires étrangers ; elles sont inusitées en France.

EXTRAIT DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	Q. V.
	Alcool à 56^c (21° Cart.)	Q. S.

Divisez la myrrhe dans l'alcool, passez à travers un linge et évaporez au bain-marie.

Cette préparation est parfaitement inutile, si l'on a soin de se servir de belle myrrhe que l'on se procure aisément dans le commerce.

VINAIGRE DE MYRRHE.

Pr. :	Myrrhe	1
	Vinaigre	16

Faites macérer pendant 3 jours ; filtrez. (Cosmétique.)

EUPHORBE.

L'Euphorbe est le suc propre épaissi des *Euphorbia antiquorum*, *canariensis* et *officinarum*. C'est une matière extrêmement âcre, qui n'est guère employée qu'à l'extérieur comme rubéfiant et épispas-

tique. A l'intérieur, l'euphorbe produit une inflammation locale très-vive qui peut déterminer la mort.

L'euphorbe a été analysé par MM. Braconnot, Pelletier et Brandes. Il est formé de :

Résine; cire; malate de chaux; malate de potasse; ligneux; bassorine; huile volatile.

Buchner et Herberger ont extrait de l'euphorbe une matière particulière : *Euphorbine*. Après avoir épuisé l'euphorbe par l'eau, ils le dissolvent dans l'alcool et ils précipitent par l'acétate de plomb. L'euphorbine reste en dissolution. C'est une matière sèche, cassante, incolore, d'une saveur amère et âcre, insoluble dans l'eau, dans l'éther et dans les huiles; elle forme avec les acides des combinaisons incristallisables.

L'euphorbe ne contient pas de gomme soluble dans l'eau. La résine est d'un brun rougeâtre. Elle a une très-faible odeur. Elle est fusible. Elle est soluble dans l'alcool et dans les huiles grasses. Elle se dissout mal dans les alcalis et se dissout au contraire assez bien dans les acides nitrique et sulfurique. Quand on traite par l'alcool froid de la résine d'euphorbe obtenue à chaud, il reste un résidu formé d'une résine qui n'est soluble que dans l'alcool chaud et qui cristallise par le refroidissement. Elle est isomérique avec la sous-résine élémi et contient comme elle 40 pp. de carbone, 33 pp. d'hydrogène et 3 pp. d'oxygène.

POUDRE D'EUPHORBE.

On prépare la poudre d'euphorbe par trituration; mais il faut prendre toute espèce de précautions pour se garantir du contact de la poudre, qui, par son âcreté, peut donner lieu aux accidents les plus graves.

TEINTURE D'EUPHORBE.

Pr. :	Euphorbe	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)...........	5

Faites macérer pendant quelques jours; filtrez.

HUILE D'EUPHORBE.

Pr. :	Euphorbe	1
	Huile d'olive......................	10

Dissolvez l'euphorbe dans l'huile par digestion à une douce chaleur, et filtrez à chaud.

EMPLATRE D'EUPHORBE.

Pr. :	Poix blanche........................	16
	Térébenthine.......................	3
	Euphorbe en poudre...............	4

On fait liquéfier la poix blanche; on ajoute la térébenthine; on passe le mélange s'il contient des impuretés, et l'on ajoute peu à peu l'euphorbe. On agite jusqu'à refroidissement.

HUILES ESSENTIELLES.

A l'histoire des huiles essentielles se rattache celle de quelques formes pharmaceutiques spéciales, savoir : les Éléosaccharum, les Pastilles, les Eaux distillées, les Alcoolats.

Quelques substances doivent toutes leurs propriétés à l'huile essentielle, savoir : le Camphre, les Amandes amères, le Laurier-cerise; beaucoup d'autres contiennent l'huile essentielle associée à d'autres principes médicamenteux.

On réunit sous la dénomination d'huiles essentielles ou volatiles les corps volatils contenus dans les plantes et que l'on peut en extraire par la distillation avec de l'eau. Les huiles essentielles sont des substances odorantes, d'une saveur âcre et forte, et toujours riches en carbone et en hydrogène. Ce sont des corps d'une nature chimique souvent fort différente ; mais il est convenable sous le rapport pharmaceutique de les laisser réunis en une seule classe.

Le plus grand nombre des huiles essentielles, dans l'état où on les retire des plantes, sont un mélange de plusieurs huiles différentes. Celles qui sont liquides prennent le nom général d'Elæoptènes ; on appelle Stéaroptènes les essences solides. Les huiles essentielles sont souvent constituées par un des mélanges suivants : élæoptènes avec élæoptènes; stéaroptènes avec stéaroptènes; élæoptènes avec stéaroptènes ; il est souvent fort difficile de séparer ces différents composés les uns des autres, parce qu'ils ont une grande similitude de propriétés.

Quant à leur composition ultime, les essences se divisent en huiles hydrocarbonées, huiles oxygénées et huiles sulfurées.

Les essences hydrocarbonées existent parfois dans les plantes exemptes de tout mélange avec d'autres huiles essentielles. Telles

sont les essences retirées des térébenthines des pins et des sapins, les essences de l'écorce du fruit des hespéridées, celles de copahu, de sabine, de genièvre. Elles ont cela de remarquable que le carbone et l'hydrogène s'y trouvent dans le rapport de 5 équivalents du premier avec 4 équivalents du second. Elles se combinent avec l'acide chlorhydrique.

Les essences hydrocarbonées du styrax, du baume de Tolu et du cèdre ont une composition différente.

Les essences hydrocarbonées se trouvent plus souvent mélangées avec des essences oxygénées; on en a constaté la présence dans les essences brutes de girofles, de fenouil, de valériane, de camomille, de reine des prés. Là leur composition est encore $C^5 H^4$. Il en est qui ont une composition différente; elles se trouvent dans les essences brutes de roses et de cumin.

Les essences oxygénées sont très-nombreuses. La constitution chimique de la plupart d'entre elles est mal connue. Il en est quelques-unes qui se prêtent à une théorie qui les fait regarder comme la composition d'un radical ternaire avec l'hydrogène; l'oxygène, le chlore, l'iode, le soufre peuvent venir remplacer l'hydrogène et transformer l'hydrure en un oxyde, un chlorure, un sulfure du même radical. Ainsi le benzoïle, $C^{14} H^5 O^2$, radical de l'essence d'amandes amères, constituerait l'essence avec 1 pp. d'hydrogène, l'acide benzoïque avec 1 pp. d'oxygène, le chlorure de benzoïle avec 1 pp. de chlore. Les essences de cannelle, de cumin et de spirée se prêtent à une semblable théorie.

Quelques essences oxygénées sont véritablement des combinaisons d'eau avec l'essence. Mais il n'est pas toujours facile de constater si une partie de l'oxygène et de l'hydrogène existe à l'état d'eau dans une essence oxygénée.

Les essences sulfurées sont celles des Crucifères, l'essence d'assa fœtida et celle d'oignon. Elles contiennent cinq éléments, savoir : le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote et le soufre.

Les huiles essentielles sont solides ou liquides; leur densité est tantôt plus grande, tantôt plus faible que celle de l'eau; elle varie de 0,759 à 1,096. Leur saveur est âcre; leur couleur est variée, mais elle ne leur est pas propre; elle paraît tenir aux matières qu'elles tiennent en dissolution. Leur odeur est forte : c'est celle des plantes qui les ont fournies.

Les huiles essentielles sont très-inflammables; elles brûlent avec

une flamme fuligineuse. A la température ordinaire, elles absorbent l'oxygène, et forment souvent un peu d'acide carbonique. Par cette oxydation il se fait, entre autres produits, une sorte de matière résineuse qui épaissit l'huile et la colore. Les résultats de l'oxydation à l'air de quelques essences ont été étudiés avec soin; l'essence de cannelle donne de l'acide cinnamique et deux résines; l'essence d'amandes amères perd de l'hydrogène, absorbe de l'oxygène et se change en acide benzoïque; il en est de même de l'essence de cumin qui donne de l'acide cuminique. Tous ces faits montrent que les essences doivent être conservées dans des vases bien fermés. Il faut aussi les tenir à l'abri de la lumière qui les colore et les altère.

Le chlore, le brome, l'iode décomposent les essences en agissant sur leur hydrogène; le soufre s'y dissout à chaud, mais en les altérant profondément.

L'eau dissout les essences en petite quantité; la dissolution ne se conserve pas. Plusieurs essences peuvent se combiner avec l'eau, et même plusieurs de ces hydrates font partie des essences commerciales; la distillation des plantes avec l'eau est une circonstance qui favorise leur formation.

L'alcool dissout très-bien les essences et d'autant mieux qu'il est plus concentré; les essences les plus oxygénées sont les plus solubles; l'essence de térébenthine et les huiles grasses sont aussi de bons dissolvants des essences; elles se dissolvent aussi très-bien dans l'acide acétique et dans quelques autres acides végétaux.

Il est un grand nombre d'essences qui se montrent sans affinité pour les alcalis; mais, parmi ces essences indifférentes, il en est qui sont décomposées par eux; elles se changent en un acide qui s'unit à l'alcali, en même temps qu'il se sépare une huile hydrocarbonée. Ex.: essence de valériane et de cumin.

Quelques essences ont les propriétés des acides et forment avec les bases des combinaisons bien définies. Parmi ces essences acides, il faut citer, l'essence de girofle, celle de piment, l'un des principes de l'essence de valériane. Enfin, quelques essences paraissent avoir des propriétés alcalines; tel est le camphre, telles sont les huiles hydrocarbonées ($C^5 H^4$) qui se combinent avec l'acide chlorhydrique.

L'acide nitrique et l'acide nitreux décomposent les huiles essentielles; l'action est si vive qu'il y a souvent explosion. Avec l'acide nitrique étendu on obtient quelquefois des acides particuliers; les acides

anisique ou térébrique avec l'essence d'anis ou de térébenthine, l'acide oxalique avec l'essence de girofles.

La préparation des huiles essentielles se lie intimement à celle des eaux distillées, il n'en sera question qu'après que nous aurons fait l'histoire de celles-ci.

Les essences, à l'exception du camphre, sont rarement prescrites seules; mais on fait un usage habituel de préparations, dans lesquelles les essences sont associées aux autres principes qui les accompagnent dans les végétaux; c'est l'huile grasse dans la muscade et le laurier, le tannin dans le girofle, une matière amère dans les crucifères et les labiées, l'extractif dans plusieurs plantes, la résine et l'extractif dans d'autres. Cette circonstance fait qu'il est plus avantageux de renvoyer l'étude spéciale de chaque huile essentielle à celle de la substance qui la renferme; les caractères propres à l'essence se trouvent ainsi rapprochés des propriétés des principes auxquels elle est associée, et l'histoire pharmaceutique des substances aromatiques en devient plus facile et plus claire. En conséquence, il ne sera traité spécialement dans ce chapitre que du camphre.

Viendra ensuite l'étude des térébenthines dans lesquelles l'essence est unie à la résine; puis celle des baumes, qui renferment l'essence en petites proportions et qui contiennent toujours un acide volatil. Ces chapitres seront précédés de l'histoire des eaux distillées, qui se lie intimement à l'extraction des huiles essentielles; et de celle des alcoolats qui généralisent une des formes sous lesquelles les huiles volatiles sont assez souvent usitées.

Les huiles essentielles sont employées sous des formes peu variées; on les applique pures sur les dents cariées, ou quelquefois on s'en sert en frictions.

Eléosaccharum. — L'huile essentielle, associée au sucre, devient miscible à l'eau en plus grande proportion. On ajoute une goutte d'essence à 4 grammes de sucre, et l'on broie pendant quelques instants; pour les éléosaccharum des essences d'Hespéridées, on préfère frotter le sucre sur l'écorce du fruit (*Voy.* p. 177).

Pastilles et tablettes. — Les pastilles de menthe et de citron, et d'oranges, qui sont à peu près les seules employées, se font par la cuite du sucre. On prépare les tablettes avec les essences, en faisant des tablettes avec le sucre en poudre et un mucilage à la manière ordinaire, puis, quand elles sont sèches, on les humecte avec une solution d'essence dans l'éther (*Voy.* p. 181).

Sirops. — Il est toujours facile d'administrer les huiles essentielles

sous forme de sirop ; il suffit de battre une ou deux gouttes d'essence avec 20 à 30 grammes de sirop. On a plus souvent recours à la solution du sucre dans l'eau distillée d'une plante aromatique. On fait la solution du sucre en vase clos, pour ne pas dissiper la partie aromatique.

On ajoute à 100 parties d'eau distillée 190 parties de sucre très-blanc cassé par morceaux ; on fait fondre à une douce chaleur et l'on filtre. C'est ainsi que l'on obtient.

Le sirop de Cannelle,
— de Roses,
— de fleurs d'Oranger.

Le sirop de Menthe, et des eaux distillées de plantes inodores.

C'est la seule méthode par laquelle on puisse appliquer à l'usage médical les eaux distillées très-chargées obtenues avec des plantes inodores qui ne se conservent pas.

Émulsions. — Quand il ne doit entrer dans la composition d'une de ces émulsions qu'une petite quantité d'essence, on broie d'abord du sucre pour en faire un éléosaccharum, ou, s'il entre du sirop dans la formule, on commence par le mélanger intimement à l'essence dans un mortier. Si la proportion d'essence est un peu forte, il faut avoir recours au jaune d'œuf qui la divise très-bien.

Électuaires. — Une essence mélangée au miel peut être administrée sous cet état. Une formule de ce genre est adoptée pour l'administration de l'essence de térébenthine.

Solutions aqueuses. — Elles constituent les eaux distillées dont il va être question d'une manière spéciale.

Solutions alcooliques. — Les plantes aromatiques, distillées avec l'alcool, fournissent une liqueur odorante qui prend le nom d'alcoolat, et qui est toujours peu chargée d'essence. Quand on veut avoir une solution concentrée, il faut avoir recours à la solution directe. Ces solutions alcooliques d'essences sont souvent employées en frictions excitantes.

EAUX DISTILLÉES.

On donne le nom d'Eaux distillées et d'Hydrolats à l'eau qui a été chargée par la distillation des principes volatils des végétaux. Tous les matériaux susceptibles de se volatiliser, et qui sont contenus dans les plantes, passent avec l'eau pendant la distillation. C'est principa-

lement l'huile volatile ; mais il s'élève d'autres corps qui compliquent la composition des eaux distillées.

L'eau de cannelle contient de l'acide cinnamique, celle de valériane les acides acétique et valérianique ; l'eau de poivre est ammoniacale, suivant Vauquelin, et il en est sans doute de même pour beaucoup d'autres. On trouve encore dans les eaux distillées des matières organiques fort mal connues, dont la présence dans ces eaux peut, dans le plus grand nombre de cas, être considérée comme accessoire, mais que nous ne pouvons cependant, sans des expériences positives, considérer comme inertes.

L'huile essentielle est le principe qui constitue le plus ordinairement les eaux distillées ; il est probable qu'elle se trouve souvent dans les eaux distillées dans un état pareil à celui sous lequel la plante la contient. Cependant la distillation de l'huile essentielle en présence de l'eau, doit faciliter singulièrement la formation de ces hydrates d'Essences que MM. Blanchet et Sell nous ont surtout signalés.

Bien que l'huile essentielle soit le principe qui prédomine le plus ordinairement dans les eaux distillées, on ne saurait cependant considérer ces médicaments comme de simples solutions d'essence. On a cherché à les préparer artificiellement en agitant de l'eau distillée simple avec quelques gouttes d'huile essentielle ; mais ce procédé, fort économique, ne remplit pas le but qu'on s'était proposé. L'odeur et la saveur ne sont plus les mêmes, et le produit s'altère très-rapidement.

En général, les eaux distillées sont peu chargées de principes médicamenteux, parce que les huiles essentielles sont peu solubles dans l'eau, aussi les emploie-t-on, pour la plupart, à la dose de 30 à 100 et 200 grammes ; il en est cependant qui sont plus actives ; il est à propos de citer comme telles, les eaux distillées de menthe, de moutarde, de laurier-cerise et d'amandes amères.

Les anciens pharmacologistes distinguaient deux espèces d'eaux distillées : les eaux essentielles et les eaux distillées proprement dites. Les premières sont tout à fait rejetées de la pratique médicale. On les obtenait en distillant au bain-marie les parties charnues de certains végétaux ou des plantes entières, assez riches d'eau de végétation pour fournir à l'opération, et retenir les principes odorants et volatils. On traitait de cette manière plusieurs Crucifères, tels que le cresson, le raifort, le cochléaria. Les fleurs fournissaient peu de ces eaux essentielles, mais on en retirait abondamment de plusieurs fruits.

Celles de fraises, de framboises, de groseilles, de prunes, de pê-

ches, sont très-agréables, et peut-être pourrait-on les utiliser dans la préparation des liqueurs.

Les eaux distillées ont ordinairement l'odeur des plantes qui les ont fournies. L'on fait surtout usage des plantes aromatiques pour la préparation de ces médicaments ; on choisit dans chacune la partie la plus chargée d'huile essentielle. C'est la racine dans les Amomées, l'écorce et le fruit dans les Laurinées; on se sert des fleurs et des fruits des Hespéridées ; dans les Labiées, on prend les sommités fleuries ; plus tard, au premier développement de la graine, on obtiendrait plus d'huile essentielle, mais elle serait moins suave. Certaines plantes ne contiennent que peu ou point d'huile volatile ; de là, la division des eaux distillées en eaux distillées des plantes inodores, et eaux distillées des plantes odorantes. Les premières ont une odeur herbacée, toujours à peu près la même, et l'on a cru longtemps qu'elles n'avaient aucune propriété. Cela est vrai, ou peu s'en faut, quand on s'est contenté d'une seule distillation ; mais Deyeux et Clarion ont fait voir que, lorsqu'elles étaient bien préparées, elles méritaient plus de confiance, et que, pour obtenir des plantes inodores tous les principes qu'elles peuvent céder à l'eau par la distillation, il fallait recohober trois ou quatre fois le produit sur de nouvelles plantes, c'est-à-dire reverser à trois ou quatre reprises la liqueur distillée sur des plantes nouvelles, et procéder, à chaque fois, à une nouvelle distillation.

Par ce procédé, l'eau de laitue devient calmante, l'eau de centaurée se recouvre d'une huile épaisse ayant une saveur âcre et très-mordicante. M. Brossat a préparé de cette manière, avec la fleur du tilleul, une eau distillée d'un effet très-marqué sur l'économie. Malheureusement ces eaux distillées de plantes inodores ne se conservent pas, et si l'on voulait s'en servir en médecine, il faudrait les transformer en sirop aussitôt après leur préparation.

Les observations de Dubuc, conformes à celles qui ont été faites en Allemagne, nous confirment dans l'opinion que les eaux distillées des plantes inodores sont bien loin d'être identiques entre elles. Il a vu qu'elles se congèlent à des températures différentes ; l'eau de laitue et celle de pourpier plus tôt que l'eau de pavot ; celle-ci avant l'eau de plantain ou de chicorée. On ne peut expliquer ces phénomènes que par des différences dans la nature des principes qui sont en dissolution.

Plus généralement on emploie des végétaux frais à la préparation des eaux distillées. Ils donnent un produit plus suave. Le contraire a lieu pour quelques plantes, savoir :

Lierre terrestre,
Fenouil,
Mélilot,
Origan,
Serpolet,
Tilleul.

Avant de soumettre les végétaux ou les parties de végétaux à la distillation, il faut les diviser convenablement. On râpe les bois, on concasse les racines et les écorces, on brise les feuilles; on peut même piler les plantes inodores, mais les plantes aromatiques doivent être employées entières, pour qu'il ne se perde aucune portion de leur principe odorant.

Les matières sèches doivent être laissées en macération avant qu'il ne soit procédé à leur distillation, et cette macération doit être d'autant plus prolongée que le tissu est plus dense. Ici la macération a pour objet de pénétrer le tissu des corps, et de le ramollir pour faciliter la sortie des matériaux immédiats qu'il renferme.

Quand on veut soumettre une plante à la distillation, on la met dans la cucurbite avec de l'eau; mais la quantité d'eau ne peut être fixée. Il faut en mettre assez pour que les plantes en soient encore baignées convenablement après la distillation; sans quoi elles brûlent, et l'eau acquiert une odeur et une saveur empyreumatiques désagréables.

Dans le procédé le plus anciennement pratiqué, les plantes sont plongées au milieu du liquide, dans la cucurbite de l'alambic; mais il arrive que ces plantes, ramollies par la coction, s'attachent au fond de la chaudière, y brûlent ou y éprouvent au moins un commencement de décomposition, qui communique aux produits une odeur et une saveur désagréables qu'ils ne perdent pas toujours en vieillissant. Le moyen le plus ordinaire d'éviter cet accident, est de garnir le fond de la cucurbite avec une couche de paille longue ou avec une claie d'osier qui empêche le contact immédiat des plantes avec le fond échauffé de la chaudière.

M. Henry a proposé l'emploi d'un seau percé de trous qui reçoit les plantes, les retient plongées dans le liquide, et les éloigne en même temps des parois latérales et du fond de la cucurbite.

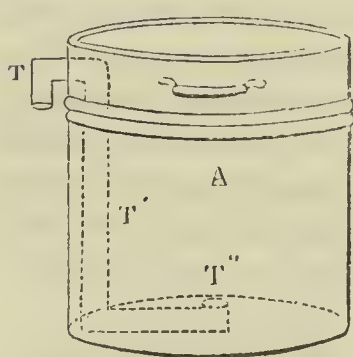
Plus tard, M. Henry remplaça le seau métallique plongeant jusqu'au fond de la cucurbite par un autre seau beaucoup plus court et également percé de trous. Dans ce nouvel appareil, les matières n'étaient plus plongées dans l'eau, mais les vapeurs qui s'élevaient de la cucurbite traversaient les plantes et passaient à la distillation, entraînant avec elles tous les principes volatils. Les premières vapeurs qui s'élèvent et qui pénètrent les plantes, s'y condensent par

l'abaissement de température qu'elles en éprouvent, se chargent des parties solubles des plantes, retombent en dissolution concentrée et se mêlent à l'eau de la cucurbite.

Le mieux est de soumettre les plantes à un courant de vapeurs, sans qu'aucune partie des principes organiques puisse être exposée à l'action directe du feu. M. Duportail a décrit un appareil de ce genre, qui remplit toutes les conditions désirables pour une bonne fabrication. Son appareil consiste en une chaudière qui fournit la vapeur d'eau, en un vase intermédiaire qui contient les plantes, et en un serpentin qui recueille les vapeurs aromatiques et qui les condense. Les conduits qui servent de passage à la vapeur, et le vase dans lequel les plantes sont placées, doivent être entourés de plusieurs doublures d'étoffe de laine, pour éviter toute déperdition de chaleur.

Le seul reproche qu'on puisse faire à cet appareil, c'est qu'il est coûteux, et cette circonstance est certainement la véritable cause qui a empêché de l'adopter dans les laboratoires des pharmacies. Je vais faire connaître un autre appareil que j'ai fait établir à la Pharmacie centrale, et qui réunit le double avantage de donner de bons produits et de ne demander presque aucune dépense pour être adapté à l'alambic ordinaire qui se trouve chez les pharmaciens.

L'appareil consiste en une modification bien simple apportée à l'appareil distillatoire ordinaire.





Dans la cucurbite de l'alambic, on plonge un bain-marie A pareil à celui qui sert à distiller les liqueurs alcooliques. Si on le fait construire exprès, il vaut mieux le faire en cuivre qu'en étain, parce que ce métal a besoin de moins d'épaisseur, et qu'il transmet alors plus rapidement la chaleur. On peut aussi lui donner un peu moins de profondeur qu'au bain-marie ordinaire. Du reste, j'ai reconnu dans les premiers essais que la distillation marche très-bien en se servant du bain-marie d'étain, qui est une des parties essentielles de l'alambic des pharmacies.

A travers la partie du bain-marie qui s'élève au-dessus de la cucurbite, passe un tuyau en cuivre recourbé. Le coude extérieur T va

s'adapter à la douille de la cucurbite. La partie inférieure du tube descend le long des parois intérieures du bain-marie, se recourbe et vient s'ouvrir au milieu de son fond T''. Ce tuyau est destiné à amener la vapeur qui se produit par l'ébullition de l'eau contenue dans la cucurbite. Il est commode de faire pratiquer à celle-ci une seconde douille qui reste fermée avec un bouchon, ce qui permet d'ajouter au besoin une nouvelle quantité d'eau.

Les plantes que l'on veut distiller sont mises dans le bain-marie; mais pour qu'elles soient traversées également par la vapeur, et qu'aucune partie ne puisse se soustraire à son action, elles reposent sur un diaphragme percé de trous, porté sur trois ou quatre petits pieds qui le tiennent soulevé au-dessus de l'orifice du conduit à vapeur. Ce diaphragme est armé sur les côtés de deux lames en cuivre MM, qui font office de manches, et qui servent à l'introduire facilement et à le retirer avec les plantes, quand la distillation est terminée.

L'appareil étant ainsi disposé, on recouvre le bain-marie de son chapiteau, on adapte le serpentin, et l'on procède à la distillation. On voit de suite qu'ici aucune partie des plantes ne peut brûler, puisqu'elles ne sont jamais exposées à une température qui dépasse 100 degrés. La distillation marche avec autant de rapidité qu'à l'ordinaire, parce que la vapeur n'éprouve d'autre obstacle à son passage que celui qui lui est opposé par son frottement sur les parois du vase et sur la surface des plantes elles-mêmes, parce que l'espace que la vapeur doit traverser étant plongé constamment au milieu de l'eau bouillante et des vapeurs qui en sortent, conserve sa température de 100 degrés pendant tout le temps que dure la distillation. Les vapeurs ne peuvent se refroidir en le traversant, et par suite y éprouver de condensation.

Bien que l'appareil soit fermé et qu'il n'ait aucun indicateur, on n'éprouve pas de difficulté pour reconnaître si la cucurbite contient toujours la quantité d'eau convenable; car il suffit d'y mettre, avant de commencer l'opération, une quantité d'eau un peu plus grande que celle qui doit être recueillie comme produit.

Cet appareil est simple, il entraîne peu de frais pour être adapté à l'appareil distillatoire ordinaire des pharmacies, et remplit toutes les conditions désirables pour une bonne fabrication.

La méthode de distillation à la vapeur est considérée comme préférable à toutes les autres. J'ai voulu m'assurer si l'assertion était fondée; voici les résultats auxquels je suis parvenu. L'expérience a prononcé en faveur de la distillation à la vapeur pour les plantes suivantes.

Absinthe,
Anis,
Armoise,
Aunée,
Bleuet,
Bourrache,
Cerfeuil,
Chardon bénit,
Lavande,
Lierre terrestre,
Mélilot,
Mélisse,
Fenouil (feuilles),
Fenouil (semences),
Genièvre,
Hysope,
Fleurs d'Oranger,
— de Roses,
Sauge,
Sureau,
Tanaisie,
Thym,
Tilleul,
Valériane.

La distillation de la plante au milieu de l'eau a donné de meilleurs résultats avec :

Amandes amères,
Cochléaria,
Cresson,
Laitue,
Moutarde,
Raifort.

L'avantage de la distillation à la vapeur se fait surtout sentir pour les plantes dont l'odeur est douce et agréable. Quand les eaux sont presque inodores, ou tout au contraire, quand elles ont une odeur très-forte, il est à peu près impossible d'apprécier les différences qu'il peut y avoir dans la qualité des produits. J'ai fait figurer ces plantes dans la série de celles qui doivent être distillées à la vapeur, parce que ce procédé a d'ailleurs l'avantage de donner des produits qui se gardent mieux; on peut de suite les mettre en emploi, parce que, au moment où elle vient d'être préparée, l'eau distillée ainsi obtenue n'a pas le goût de feu que les eaux faites avec le plus de soin, mais à feu nu, conservent pendant assez longtemps.

On a cru remarquer qu'on obtient moins d'huile volatile par la distillation à la vapeur; on l'a attribué un peu légèrement à ce qu'elle était en combinaison plus intime avec l'eau ; mais le fait principal lui-même est douteux et certainement inexact pour quelques plantes; il a besoin d'être éclairci par des expériences plus positives que celles qui jusqu'à ce jour l'ont fait admettre.

On recommande de distiller les eaux rapidement, parce que, dit-on, une partie de l'huile essentielle s'altère ou se détruit par l'action prolongée de la chaleur. Je ne répondrais pas de la vérité de cette assertion; en suivant ce précepte, on ferait bouillir l'eau de la cucurbite avant d'introduire les fleurs, que la distillation soit faite à feu nu, ou qu'on veuille distiller à la vapeur.

La quantité d'eau distillée que fournit un poids donné de matière, varie suivant la nature propre de chaque substance.

On retire un poids d'eau distillée égal à celui de la plante, pour le plus grand nombre des plantes, savoir :

Feuilles d'Amandier,
Armoise,
Bourrache,
Cochléaria,
Cresson,
Hysope,
Laitue,
Laurier-cerise.

Feuilles de Lierre terrestre,
Mélisse,
Menthe,
Plantain,
Pariétaire,
Fleurs de Bluet,
Coquelicot,
Roses.

On retire 2 parties de produit pour une partie de plantes fraîches, pour :

Feuilles d'Absinthe,
Sauge,
Tanaisie,
Thym,

Fleurs de Lavande,
Oranger,
Racines de Raifort,
Amandes amères.

On retire 4 parties de produit pour une de susbtance employée pour les matières que l'on emploie à l'état sec :

Feuilles de Lierre terrestre,
Mélilot,
Origan,
Serpolet,
Fleurs de Sureau,
Tilleul,
Fruits d'Anis,
Angélique,

Fruits de Fenouil,
Genièvre,
Persil,
Écorce de Cannelle,
Cascarille,
Racine de Valériane,
Girofles.

Le premier produit qui passe à la distillation est très-suave, le second est chargé d'huile essentielle dont la présence se manifeste par la lactescence de la liqueur quand la densité de l'essence est à peu près la même que celle de l'eau, par la séparation de l'huile en gouttelettes qui se déposent ou qui se réunissent à la surface si la densité des deux liquides est différente; l'odeur de ce second produit est moins agréable. A mesure que la distillation avance, la proportion d'huile diminue, et l'eau, qui souvent était rendue laiteuse par l'essence qui s'y trouvait suspendue, devient transparente. Ce caractère de transparence n'est pas cependant toujours un indice certain de l'absence de l'huile. Ainsi, suivant l'observation de Ro-

biquet, le premier produit qui est fourni par les amandes amères, bien qu'il soit transparent, est plus riche en huile volatile que les produits qui viennent en second lieu, bien que ces derniers soient laiteux.

Enfin, les dernières liqueurs que l'on obtient ont une odeur fade et herbacée désagréable. MM. Henry et Guibourt ont proposé d'arrêter la distillation au moment où l'eau cesse d'être aromatique, et de compléter la quantité de produit prescrite par une suffisante quantité d'eau distillée.

Au moment où elles viennent d'être obtenues, les eaux distillées ne sont pas suaves. Quand elles ont été préparées à feu nu surtout, elles ont contracté une odeur peu agréable qui se mêle à leur odeur aromatique. Cette odeur désagréable se perd à la longue; mais suivant l'observation de Geoffroy sur l'eau de fleurs d'oranger, et qui a été étendue par le professeur Nachet à toutes les autres eaux distillées, on peut détruire cette odeur en quelques instants en tenant les eaux distillées plongées dans un bain de glace.

Les eaux distillées entraînent souvent avec elles un excès d'huile volatile qui vient nager à leur surface. Il faut avoir l'attention de les en débarrasser par la filtration. A cet effet, on place un filtre de papier dans un entonnoir, on l'humecte préalablement avec de l'eau, et l'on verse dessus l'eau distillée. Elle traverse les pores du filtre sans que celui-ci livre passage à l'huile. On conçoit quel effet fâcheux pourrait être produit par ces huiles essentielles, toutes ayant beaucoup d'âcreté, et quelques-unes étant vénéneuses; par exemple : les essences de laurier-cerise, de pêcher, d'amandes amères.

Quelques pharmacopées étrangères, et à leur imitation M. Chereau, font entrer de l'alcool dans la préparation des eaux distillées, afin de les rendre moins altérables. On ajoute l'alcool avec l'eau dans la cucurbite avant de faire la distillation; ou bien on l'ajoute à l'eau distillée obtenue. Des recherches spéciales sur la préparation de ces eaux distillées alcooliques seraient nécessaires pour faire reconnaître les avantages de l'une ou de l'autre méthode. La théorie semble favorable à l'addition de l'alcool après la distillation; car, ajouté dans la cucurbite, il abaisse le point d'ébullition et doit rendre plus difficile le passage de l'essence; mais l'expérience m'a prouvé qu'avec la cannelle, au moins, il n'en est pas ainsi. Il passe plus d'huile à la distillation quand l'alcool est ajouté dans la cucurbite. Les proportions indiquées par M. Chereau pour la préparation de ces eaux distillées alcooliques, sont de 1 partie d'alcool pour 10 parties de produit. Elles sont inusitées en France.

Du reste, ces eaux distillées alcooliques ont l'inconvénient de passer à la fermentation acide, quand les vases qui les contiennent restent en vidange.

Les eaux distillées sont généralement des médicaments simples formés par la distillation de l'eau sur une seule substance. On peut faire des eaux distillées avec plusieurs substances à la fois; mais ce genre de médicament est à peine employé.

Les eaux distillées s'altèrent très-vite, et il faut les renouveler souvent. Leur décomposition est surtout rapide quand elles sont exposées à la lumière. Elles perdent leur odeur, laissent précipiter des flocons, et passent à la putréfaction. Les eaux distillées des plantes inodores sont principalement sujettes à ce genre d'altération; elles ne sont même plus susceptibles de conservation quand on les a obtenues par plusieurs cohobations.

Les eaux distillées aromatiques résistent mieux à la décomposition.

Les changements qui se produisent dans les eaux distillées pendant leur décomposition ne sont pas connus; quelques chimistes pensent que l'huile se transforme en mucilage; Banhoff, ayant fait dissoudre dans l'eau distillée des huiles de citron, de valériane, de menthe et de fenouil, et les ayant abandonnées dans des vases bien bouchés, y trouva, au bout de quelques semaines, un dépôt mucilagineux. Deyeux a observé un pareil changement en matière muqueuse dans l'eau de fleurs d'oranger. Cette transformation est commune à un grand nombre d'eaux : le dépôt qui s'y fait paraît formé de globules organisés, et il est considéré par plusieurs personnes, sans doute avec raison, comme une véritable formation organique.

L'un des produits constants de la décomposition des eaux distillées est l'acide acétique. Les distillateurs des provinces méridionales sont dans l'usage de conserver et d'expédier l'eau de fleurs d'oranger dans des estagnons en cuivre. Plusieurs fois l'acide acétique existant naturellement dans cette eau, joint à celui qui s'y développe à la longue en dissolvant du cuivre ou du plomb de l'étamage, a rendu l'eau de fleurs d'oranger fort insalubre.

Pour parer à la décomposition des eaux distillées, on les conserve dans des vases opaques ou dans des lieux obscurs, et on les place au frais; il faut les filtrer de temps en temps; on bouche les bouteilles qui les renferment avec un parchemin; quand elles sont pleines, on peut, sans inconvénient, se servir d'un bouchon de liége; pour plus de sûreté, suivant le conseil de M. Mialhe, on fera bien de recouvrir intérieurement le bouchon avec une feuille d'étain; mais les meilleurs vases sont les flacons de verre bouchés à l'émeri. M. Guibourt

s'est assuré que dans ces vases, même en vidange, qui servent au détail de l'officine, les eaux distillées se conservent bien.

HUILES ESSENTIELLES.

La manière de procéder à la distillation pour obtenir des huiles essentielles est à peu près la même que celle qui est employée pour la préparation des eaux distillées. On peut avoir recours à la distillation à la vapeur; cependant on a mal déterminé encore les avantages et les inconvénients de cette manipulation appliquée à la préparation des huiles essentielles. Je tiens de Méro, qu'il s'en est servi avec avantage pour la préparation de plusieurs essences. Cependant, suivant Cadet de Gassicourt, l'huile de menthe obtenue ainsi, serait inférieure à l'huile de menthe préparée par l'ébullition de la plante. M. Méro a obtenu un résultat contraire. L'emploi de la vapeur, comme procédé pour la préparation des huiles essentielles, est donc une question qui reste à étudier.

On remarque que les huiles volatiles contenues dans les plantes éprouvent, à passer à la distillation, plus de difficulté que leur volatilité ne devrait le faire penser. C'est qu'elles sont souvent engagées dans une sorte de combinaison avec d'autres matières. C'est une sorte d'huile grasse dans les racines des Ombellifères, une sorte de cire dans le girofle, de la résine dans beaucoup d'autres substances.

Les plantes qui croissent dans le midi sont plus chargées d'huiles volatiles; mais celles qu'elles fournissent ne sont pas toujours de meilleure qualité. Ainsi, suivant M. Reybaud, bon juge en cette matière, les huiles de thym, de feuilles de myrte, de fleurs d'oranger et de romarin, obtenues avec des plantes récoltées à Paris, sont plus suaves que les essences des mêmes plantes venant de Provence. Les huiles d'hysope, de tanaisie, de fenouil, de lavande du nord ne sont pas inférieures aux mêmes essences venues du midi.

Toute époque n'est pas indifférente pour la récolte des plantes destinées à la fabrication des huiles essentielles. Les feuilles de myrte donnent plus d'huile essentielle quand on les récolte avant la floraison; c'est au moment où les fleurs s'épanouissent que l'on récolte les Labiées. Après la floraison, ces plantes donnent plus de produits, mais ils sont moins suaves.

Les données que l'on possède sur les proportions d'huile essentielle contenues dans les différentes substances végétales, sont peu concordantes, à ce point qu'elles ne peuvent pas servir de règles pour le

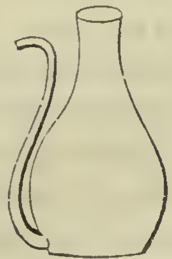
calcul d'une fabrication. Malheureusement, la majeure partie des enseignements donnés sur ce sujet sont en quelque sorte défectueux, vu que l'on n'a pas indiqué si la substance était fraîche ou sèche, ni en quel endroit on l'avait recueillie, ni en quelle saison de l'année on avait opéré; il y a aussi presque partout absence d'indication sur le mode de préparation. Il est cependant prouvé que le climat sous lequel la plante se développe, puis la période de développement de la plante et son état frais ou sec, et enfin le procédé de préparation, exercent une grande influence sur le produit en huile essentielle. Les observations faites par Duflos, qui a retiré d'un quintal d'amandes amères 3, 5, 7, 13 et jusqu'à 17 onces d'huile essentielles, démontrent quelle énorme différence peuvent présenter les résultats.

Les huiles volatiles sont tantôt plus légères, et tantôt plus pesantes que l'eau. On remarque que leur volatilité est en raison inverse de leur pesanteur; de telle sorte que les plus denses sont les moins volatiles. Les huiles denses sont ordinairement celles des plantes venues dans des climats très-chauds; les essences indigènes sont, en général, plus légères que l'eau. Certaines, cependant, sont plus pesantes, par exemple, les huiles de moutarde, d'ail, de ciguë aquatique, de séséli, etc.

Ces différences dans la volatilité et dans la pesanteur des huiles exigent des changements dans le mode de distillation et dans la nature du récipient. Examinons séparément chaque manière de distiller.

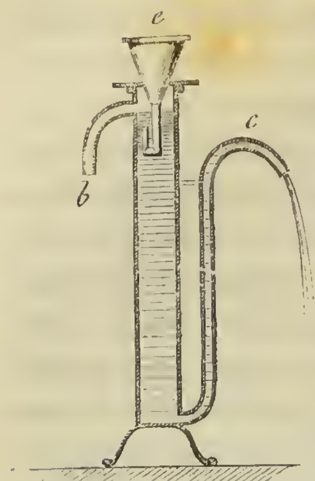
PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES LÉGÈRES.

On distille à la manière ordinaire. Le récipient dont on se sert est un vase en forme de carafe, dont le col va en se rétrécissant vers le sommet; à la base se trouve un bec, qui s'élève le long du corps principal du récipient, mais qui ne monte pas aussi haut que son col. Par cette construction, l'huile, plus légère que l'eau, se rassemble dans le col, et l'eau sort par l'extrémité du bec, à mesure que la distillation avance. On appelle ce récipient, *Récipient florentin.*



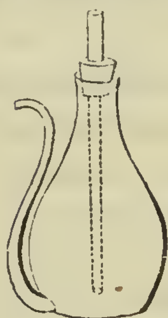
M. Desmarets a modifié d'une manière très-avantageuse le récipient florentin. Il le compose d'une éprouvette qui porte à sa partie inférieure un tube C qui se recourbe vers le haut; il est destiné à laisser écouler l'eau. Le produit de la distillation est reçu dans un

entonnoir recourbé qui verse l'eau et l'essence de bas en haut dans l'éprouvette; de cette manière, l'essence reste toujours à la partie supérieure et ne va pas se mélanger à l'eau comme cela arrive dans le récipient ordinaire. Cet appareil ne laisse rien à désirer si l'on y ajoute une modification introduite par M. Méro.



Vers la partie supérieure de l'éprouvette et latéralement au-dessus du point où se termine l'entonnoir, est un petit conduit qui verse l'essence dans un flacon à mesure qu'elle se produit. Il n'en reste jamais qu'une couche très-mince à la surface de l'eau. Dans ce récipient l'eau sort sans cesse par le tube C, tandis que l'essence coule goutte à goutte par le bec B. Toute la difficulté est de régler la hauteur comparative des deux orifices. On y arrive par le tâtonnement. A cet effet, le tube C est fait en étain ; on le courbe plus ou moins jusqu'à ce que les deux écoulements se fassent simultanément et sans se nuire.

M. Amblard a fait connaître un récipient qui est d'un usage commode, lorsque l'on ne reçoit que de petites quantités d'huile essentielle, comme cela a lieu ordinairement dans la préparation des eaux distillées. C'est un tube de 1 centimètre à 2 centimètres de diamètre, effilé à l'une des extrémités. Il s'adapte au moyen d'un bouchon dans le col du récipient florentin. Le bout du tube qui a toute sa largeur d'ouverture s'élève au-dessus du serpentin; l'extrémité effilée plonge presque jusqu'au fond. C'est dans ce tube que l'on fait tomber les produits. L'huile volatile reste dans ce tube, tandis que l'eau s'écoule par le bec inférieur et se répand dans la capacité du récipient. Quand l'opération est terminée, on enlève le tube qui fonctionne comme une véritable pipette, et qui donne le moyen de retirer jusqu'à la dernière parcelle d'essence.



Il est avantageux de se servir, pour distiller, d'une eau déjà saturée d'huile essentielle par une première opération; elle ne dissout plus aucune portion de l'huile fournie par la plante, qui passe en même temps qu'elle dans le récipient; celle-ci se sépare tout entière, et vient nager à la surface de l'eau.

Cependant les huiles essentielles sont plus suaves quand elles ont été obtenues sans avoir recours aux anciens produits.

Quand on distille une substance dans l'intention d'en obtenir

l'huile volatile, il faut retirer celle-ci aussitôt que l'eau cesse d'être laiteuse ; car du moment que la liqueur distillée ne passe plus saturée d'huile essentielle, elle dissout une portion de celle d'abord déposée.

Observons que, lorsque les huiles volatiles sont solides à la température ordinaire de l'atmosphère, comme celles d'anis et de roses, etc., il faut tenir le serpentin tiède, pendant tout le temps que dure la distillation, afin qu'elles ne se solidifient pas, et qu'elles ne restent pas adhérentes à ses parois intérieures.

Les huiles volatiles de moutarde et d'amandes amères s'obtiennent par un procédé particulier ; après avoir réduit en poudre le tourteau d'amandes ou la moutarde, on les mélange avec de l'eau froide dans une cucurbite, et l'on fait arriver dans le mélange de la vapeur d'eau qui l'échauffe, le porte à l'ébullition et le traverse alors entraînant avec elle l'huile essentielle. Cette manipulation est nécessaire, parce que la bouillie qui résulte du mélange de la poudre d'amandes ou de moutarde brûle facilement, et que le feu serait fort difficile à conduire (*Voy.* pour plus de détails, HUILES D'AMANDES AMÈRES ET DE MOUTARDE).

PRÉPARATION DES HUILES VOLATILES PESANTES.

Prenez, par exemple, cannelle concassée, 10 parties ; sel marin, 2 parties ; eau commune, 20 parties. Faites macérer pendant deux jours, et distillez jusqu'à ce que le produit ne soit plus laiteux, ce qui annonce qu'il ne passe plus que très-peu d'essence ; laissez déposer l'huile essentielle, et reversez dans l'alambic l'eau qui surnage; redistillez de nouveau, comme ci-dessus. La même manipulation doit être réitérée trois ou quatre fois, et même plus, jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'huile volatile. C'est par ce procédé que l'on se procure les essences de cannelle de Chine, de cannelle de Ceylan, de girofles, de sassafras, etc.

On reçoit ces huiles pesantes dans le récipient florentin ; mais au lieu de nager à la surface du liquide, elles se précipitent au fond.

Si l'on fractionne, de manière à obtenir à part l'huile essentielle de chaque opération, on trouve qu'elle est toujours moins suave à chaque nouvelle opération, et que, dans chaque distillation, la première huile qui distille est la plus suave. Au reste, il en est de même dans la distillation des essences légères.

Le sel que l'on ajoute a pour objet de retarder le terme d'ébullition de l'eau, de manière à ce que la liqueur, dans l'alambic, n'entre

en ébullition qu'au-dessus de 100 degrés; mais la proportion de sel n'est pas assez forte. Pour porter l'eau salée à son maximum de température (107°), il faudrait 35 parties de sel pour 100 parties d'eau.

Quand on distille un mélange d'eau salée et d'huile volatile, l'expérience confirme ce que la théorie fait prévoir, savoir : que l'essence passe proportionnellement en plus grande quantité que si la distillation eût été faite avec de l'eau; mais, ayant reconnu que cette proportion d'essence diminue singulièrement du moment qu'elle n'est plus en assez grande quantité pour recouvrir d'une couche uniforme la surface de l'eau salée, j'ai été amené à douter qu'il y eût réellement grand avantage à se servir du sel marin dans l'extraction des huiles essentielles. Dans une expérience où j'ai opéré sur 2,500 grammes de cannelle de Chine, j'ai obtenu avec l'eau simple, par une première distillation, 10,3 d'essence, et avec l'eau salée 11,3; la totalité de l'essence, avec l'eau simple, a été obtenue en retirant à la distillation 6 litres de liqueur ; le même résultat a été obtenu avec de l'eau salée en retirant 4 litres 1/2 seulement. Il y a donc eu avantage à se servir du sel marin, mais cet avantage est faible et ne paraît pas être compensé par la dépense qu'occasionne l'emploi du sel; il eût été tout à fait nul, si, au lieu de saturer l'eau de chlorure de sodium, je n'en eusse ajouté que le dixième de son poids, comme le prescrivent les Formulaires.

Un autre résultat fort remarquable a été présenté par le cubèbe, le sel a nui positivement à l'extraction de l'essence ; ces expériences montrent que la fabrication des huiles essentielles mérite une étude nouvelle.

HUILES ESSENTIELLES PAR EXPRESSION.

Ce procédé ne s'emploie que pour extraire les essences contenues dans le zeste des Hespéridées. On râpe toute la partie jaune superficielle des fruits et on la soumet à la presse dans un sac de crin. Le suc s'écoule, et on l'abandonne à lui-même; il se sépare en deux couches : l'une aqueuse inférieure, l'autre supérieure, composée presque entièrement d'huile volatile ; elle laisse déposer, par le repos, les fèces qui troublaient sa transparence.

Ainsi obtenue, l'essence est plus suave que celle préparée par la distillation, mais elle est moins pure ; elle est mélangée avec d'autres principes immédiats, entre autres du mucilage et de la matière colorante; aussi, elle fait tache sur la soie, et ne se dissout qu'imparfaitement dans l'alcool.

Les essences sont le plus ordinairement achetées dans le commerce par le pharmacien, parce que toutes les localités, comme nous l'avons dit, ne sont pas également propres à fournir des produits de première qualité; mais ces essences du commerce ont souvent besoin d'une rectification. On y procède par deux méthodes différentes :

1° On met l'huile volatile dans une cornue de verre et l'on distille au bain de sable tant que l'huile passe incolore. Il reste dans la cornue une proportion plus ou moins considérable d'une matière résineuse mêlée d'essence.

2° On met une partie d'essence avec de l'eau dans une cornue e l'on distille. On sépare par décantation l'essence de l'eau. Ce procédé est plus économique que le premier, parce qu'il y a moins de perte. Toutes les huiles soumises à cette rectification passent incolores.

Les huiles essentielles du commerce sont souvent falsifiées. Les falsifications les plus ordinaires consistent dans l'addition d'une huile fixe, celle de l'alcool, le mélange avec d'autres huiles volatiles. Quand une essence est mélangée avec une huile fixe, il suffit d'en verser un peu sur du papier et de chauffer. L'huile altérée laisse une tache grasse. On peut encore faire l'essai en mêlant l'essence avec huit fois son volume d'alcool à 40°; si elle est pure, elle se dissout entièrement. Une essence falsifiée avec l'huile de ricin se dissoudrait également; mais la fraude serait facilement dévoilée par l'épreuve au moyen de la chaleur.

On falsifie les essences des Hespéridées en les mêlant avec de l'alcool. On reconnaît cette fraude en agitant les huiles dans un tube avec de l'eau. Si la proportion d'alcool est un peu forte, l'eau prend une apparence laiteuse et l'essence diminue de volume. Ricker dit d'agiter l'huile essentielle avec une huile grasse, le mélange reste clair si l'huile ne contient pas d'alcool.

M. Borsarelli a donné un procédé fort bon pour reconnaître la présence de l'alcool. On prend un tube de verre bouché par l'une de ses extrémités; on le remplit aux 2/3 avec l'huile soupçonnée, et l'on y ajoute quelques petits morceaux de chlorure de calcium sec; on bouche et l'on chauffe au bain-marie pendant 4 à 5 minutes en agitant de temps en temps; on laisse refroidir lentement. Si l'huile contient de l'alcool, il se forme une couche inférieure liquide qui est une dissolution de chlorure de calcium; s'il n'y avait que très-peu d'alcool le chlorure de calcium prendrait seulement l'aspect d'une masse blanche et adhérente. On ne doit, du reste, ajouter le chlo-

rure de calcium que peu à peu et à plusieurs reprises ; quand il cesse de se dissoudre, le volume d'huile restant indique la proportion d'alcool qui se trouvait dans le mélange.

On falsifie les essences en les mélangeant les unes avec les autres. Les essences des Hespéridées sont mélangées entre elles. C'est ordinairement de l'essence de térébenthine que l'on se sert pour falsifier les essences des Labiées, et pour que la fraude soit plus difficile à reconnaître, on distille les deux essences ensemble en y ajoutant encore un peu d'huile volatile de lavande pour mieux masquer l'odeur de térébenthine. Souvent on ajoute l'essence de térébenthine au moment même de la distillation des plantes.

Quand la proportion d'huile de térébenthine est un peu forte, on la reconnaît en trempant un papier dans l'essence soupçonnée et en l'exposant à l'air. L'odeur de térébenthine, qui est plus tenace, reste la dernière ; mais quand on a mélangé des essences d'odeur analogue, il faut la plus grande habitude pour découvrir la fraude.

M. Méro a fait connaître un procédé propre à déceler le mélange de l'essence de térébenthine avec les essences de marjolaine, de lavande, d'aspic, de sauge, d'absinthe et de menthe poivrée. Il n'est pas applicable aux essences de thym et de romarin, et probablement à quelques autres. Ce procédé est basé sur la propriété que possède l'essence de térébenthine de dissoudre les huiles fixes avec une grande facilité. On prend 3 grammes environ d'huile d'œillette que l'on met dans un tube gradué, on ajoute une quantité égale de l'essence à essayer. On agite le mélange qui doit devenir d'un blanc laiteux si l'essence est pure, tandis qu'il reste transparent s'il y a de l'essence de térébenthine.

Les huiles volatiles doivent être conservées dans des vases bien bouchés; au bout de quelque temps, elles absorbent l'oxygène de l'air et se rapprochent de l'état de résine ; il est même dangereux de conserver dans un endroit peu aéré des quantités considérables d'huiles volatiles. Quand les vases qui les renferment ne bouchent pas parfaitement, l'oxygène est absorbé, et l'air est vicié, au point de devenir dangereux. L'on a des exemples d'asphyxies instantanées produites par une pareille atmosphère. Il ne paraît pas cependant que le manque d'oxygène ait été la cause de la mort des individus, car l'analyse a fait retrouver, dans cet air, plus d'oxygène qu'il n'en faut pour qu'il reste propre à la respiration.

Quand une essence a été ainsi altérée, on peut, par la distillation, séparer la matière résinifiée de celle qui n'a pas éprouvé d'altération,

et pour lui rendre l'arome qu'elle a perdu, on peut la redistiller sur des plantes fraîches.

La lumière concourt puissamment à l'altération des huiles essentielles; elle hâte leur épaississement, et souvent change leurs couleurs. Aussi faut-il garder les essences dans les lieux obscurs et dans des flacons couverts en papier noir.

DES ALCOOLATS.

On nomme Alcoolats de l'alcool qui a été chargé, au moyen de la distillation, des parties aromatiques des végétaux. Les alcoolats étaient désignés autrefois sous une foule de dénominations. On les appelait esprits, gouttes, baumes, eaux, etc. Plus tard on substitua à ces noms le mot alcool, que l'on fit suivre du nom de la plante qui lui fournissait ses principes médicamenteux. Le Codex nomme toutes ces préparations Alcoolats.

Les matières propres à fournir des alcoolats sont celles qui contiennent des parties volatiles qui peuvent passer avec l'alcool à la distillation, et rester en dissolution dans ce véhicule. L'huile essentielle est le principe immédiat qui s'y trouve le plus fréquemment. Quand sa proportion est considérable, comme, par exemple, dans l'eau de Cologne, l'esprit de citrons, l'alcoolat blanchit lors de son mélange avec l'eau, par la précipitation de l'huile volatile. La liqueur conserve sa transparence si l'huile volatile n'y existe qu'en très-petite quantité, et qu'elle puisse rester en dissolution.

La composition des alcoolats a beaucoup d'analogie avec celle des eaux distillées; c'est encore un liquide qui tient en dissolution les parties d'huile essentielle qui l'ont accompagné à la distillation; mais, comme l'alcool entre en ébullition à une température moins élevée que l'eau, les alcoolats sont peu chargés; aussi la plupart d'entre eux n'ont guère que les propriétés médicinales qui appartiennent à l'alcool. Il faut en excepter toutefois quelques-uns d'entre eux qui sont plus chargés d'huiles volatiles, comme l'alcoolat vulnéraire, l'alcoolat de cochléaria, l'eau de Cologne, le baume de Fioraventi.

Les alcoolats sont simples ou composés : simples, quand il n'entre qu'une seule substance dans leur préparation; composés, quand on a distillé l'alcool sur plusieurs substances.

On emploie à la préparation des alcoolats, tantôt des matières fraîches, et tantôt des substances sèches. Ces dernières doivent ma-

cérer pendant quelque temps dans l'alcool, avant que l'on ne procède à la distillation ; il est même convenable de ne pas distiller de suite quand on se sert de substances fraîches. La macération facilite la dissolution des matières huileuses dans l'alcool ; elles passent ensuite plus facilement à la distillation.

Les matières qui doivent servir à la préparation des alcoolats ont besoin d'être divisées convenablement pour que l'alcool les pénètre plus aisément et plus complétement. Quelquefois cette division des substances serait nuisible, par exemple, pour les fruits charnus, qui donneraient un produit moins suave.

Comme l'alcool est très-volatil, on fait la distillation au bain-marie; on évite ainsi de communiquer au produit une odeur empyreumatique. Il n'a cependant jamais, au moment où il vient d'être distillé, toute la suavité qu'il est susceptible d'acquérir plus tard. Il semble qu'avec le temps l'alcool et les principes aromatiques éprouvent, en quelque sorte, une combinaison plus intime. On peut produire cet effet presque instantanément, en plongeant les alcoolats pendant quelques heures dans un bain de glace.

Dans la préparation des alcoolats, on ne se sert pas toujours d'alcool au même degré. Le Codex prescrit, pour tous les alcoolats simples, de prendre de l'alcool à 80^{c} (31° Cartier), et de retirer, par la distillation, à peu près autant de produit que l'on a employé d'alcool; en outre, on a l'attention d'ajouter un peu d'eau dans le bain-marie, de manière à ce que, au moment où l'on cesse le feu, les matières soient encore humectées.

Pour la préparation des alcoolats composés, le degré de l'alcool varie davantage. On se sert de l'alcool à 56^{c} (21° Cartier), pour l'eau vulnéraire; d'alcool à 80^{c} (31° Cartier), pour l'esprit de cochléaria et le baume de Fioraventi; d'alcool à 88^{c} (34° Cartier), pour l'eau de Cologne.

Quelquefois on ajoute aux matières à distiller une eau aromatique : c'est l'eau de cannelle, pour l'alcoolat carminatif de Sylvius; c'est l'eau de fleurs d'oranger, pour l'alcoolat destiné à l'élixir de Garus.

D'autres fois on emploie des plantes fraîches dont l'eau de végétation remplit le même effet qu'une addition d'eau distillée; par exemple, pour l'esprit de cochléaria.

Enfin, dans un grand nombre de cas, on ne retire pas, à la distillation, tout l'alcool que l'on a mis dans le vase distillatoire. C'est ce que l'on fait pour l'alcoolat de Garus, l'eau de mélisse spiritueuse, l'eau vulnéraire, le baume de Fioraventi. Ces diverses pratiques ont

pour effet de ne pas laisser à sec les matières dans la cucurbite, afin d'obtenir des produits plus suaves.

En outre, une des conditions les plus importantes à remplir, c'est de se servir d'alcool de bon goût, qui aura été purifié par la rectification. Il ne sera même que mieux de mettre à part les premiers produits de cette rectification, que l'on réservera pour la préparation des alcoolats.

Il est des fleurs, telles que le jasmin, la tubéreuse, dont l'odeur fugace ne pourrait être communiquée à l'alcool par le procédé ordinaire. On place ces fleurs, couches par couches, que l'on sépare les unes des autres avec des morceaux d'étoffe de laine imprégnés d'huile d'olive, et l'on comprime légèrement le tout. Toutes les vingt-quatre heures, on renouvelle les fleurs, jusqu'à ce que l'huile fixe soit suffisamment chargée de l'arome des fleurs ; alors on lave l'étoffe de laine dans l'alcool, et l'on procède à la distillation par les procédés ordinaires.

CAMPHRE.

Le *Laurus camphora* (Laurinées) du Japon fournit deux huiles essentielles : l'une, connue sous le nom d'huile de camphre, est liquide ; l'autre est solide, et porte le nom de Camphre.

Le camphre solide est formé de $C^{20} H^{16} O^2$; l'huile de camphre contient 1 pp. d'oxygène de moins, et comme elle absorbe l'oxygène de l'air en se transformant en camphre, celui-ci peut être considéré comme l'oxyde de l'huile liquide.

Le camphre est un médicament dont on fait un usage fréquent en médecine. C'est un excitant énergique qui réussit contre un grand nombre d'affections nerveuses. On l'emploie à l'extérieur contre les douleurs rhumatismales, les névralgies ; on le considère aussi comme antiseptique.

Le camphre est blanc, cristallin ; son odeur est très-forte ; sa saveur est amère et aromatique. Il est plus léger que l'eau. Il entre en fusion à 175°, et il bout à 204°, suivant M. Thénard. Il est si volatil qu'il disparaît bientôt complétement quand on l'expose à l'air libre. Il est très-combustible. L'eau n'en dissout qu'une petite quantité. Il est très-soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles grasses et les huiles essentielles. Il se dissout dans l'acide nitrique. Cette dissolution portait autrefois le nom d'huile de camphre. A chaud, l'acide nitrique le transforme en acide camphorique en brûlant 2 pp. d'hydrogène et fixant 1 pp. d'oxygène. L'acide hydro-

chlorique se combine au camphre et forme un composé dans lequel chacun des éléments entre pour un volume.

En chauffant le camphre avec l'acide phosphorique anhydre, on obtient un hydrogène carburé liquide que M. Dumas a nommé camphogène. C'est le camphre moins 2 pp. d'oxygène et d'hydrogène. Si on admet que l'acide phosphorique n'a fait que séparer cette eau toute formée, le camphre serait formé d'une proportion de camphogène (C^{20} H^{14}) et de 2 pp. d'eau ; alors l'acide camphorique résulterait d'une simple oxydation du camphogène par l'acide nitrique.

Le camphre présente, dans son mélange avec les matières résineuses, des effets remarquables. On savait bien qu'il ramollissait quelques masses emplastiques, mais son action sur les résines, sous ce rapport, avait été à peine observée. M. Planche a publié à ce sujet des observations fort curieuses.

1° Certains mélanges prennent la consistance pilulaire, et la conservent indéfiniment :

Sang-dragon,
Assa fœtida,
Résine de gaïac,
Galbanum.

2° D'autres ayant d'abord la consistance pilulaire, se ramollissent ensuite à l'air :

Benjoin,
Baume de Tolu,
Gomme ammoniaque,
Mastic.

3° D'autres ont une consistance demi-liquide constante :

Sagapénum,
Résine animé.

4° D'autres ont l'aspect pulvérulent un peu grumelé :

Oliban,
Opopanax,
Gomme-gutte,
Euphorbe,
Bdellium,
Myrrhe,
Succin.

5° D'autres sont tout à fait pulvérulents :

Tacamahaca,
Résine de jalap,
Sandaraque,
Résine de quinquina.

6° Dans certains mélanges l'odeur de camphre disparaît :

Assa fœtida,
Galbanum,
Sagapénum,
Résine animé,
Baume de Tolu.

7° Certains mélanges conservent faiblement l'odeur de camphre :

Sang-dragon,
Oliban,
Mastic,
Benjoin,
Opoponax,
Tacamahaca,
Résine de gaïac,
Gomme ammoniaque.

8° Enfin beaucoup de résines exaltent l'odeur du camphre, ou la retiennent fortement :

Gomme-gutte,
Euphorbe,
Bdellium,
Succin,
Myrrhe,
Résine de jalap,
Scammonée,
Sandaraque,
Résine de scammonée,
— pin,
— quinquina,
Colophane.

On voit de suite les applications qui résultent de ces observations à la préparation des poudres, des pilules et des masses emplastiques dont le camphre et les matières résineuses font partie.

POUDRE DE CAMPHRE.

On verse de l'alcool sur le camphre de manière à l'en pénétrer, et on le pulvérise par trituration dans un mortier en marbre.

L'emploi de l'alcool est nécessaire pour détruire une sorte d'élasticité que possède le camphre, qui rendrait la pulvérisation presque impossible à effectuer.

M. Raspail, qui conseille la poudre de camphre en guise de tabac à priser, contre la migraine, recommande de râper le camphre et de le passer au tamis, pour que la poudre n'ait pas l'odeur de l'alcool.

EAU CAMPHRÉE.

Pr. : Camphre	1
Eau froide	125

Laissez en contact en agitant de temps en temps, et filtrez (Codex).

On emploie à cette préparation du camphre qui a été précipité de sa dissolution alcoolique par l'eau, afin qu'il soit mieux divisé et qu'il se dissolve plus facilement. Mais cette précaution est inutile, car en mettant avec de l'eau un excès de camphre qui a été pulvérisé par l'intermède de l'alcool, chaque kilogramme d'eau en peut dissoudre environ trois grammes.

On arrive à dissoudre plus de camphre en se servant de la magnésie liquide (bicarbonate de magnésie); 30 grammes de ce liquide dissolvent 15 centigrammes de camphre (Murray).

EAU SÉDATIVE.

Pr. :	Ammoniaque liquide	100
	Eau distillée	900
	Sel marin	20
	Camphre	2

F. S. A.

On applique cette eau avec des compresses pour guérir la migraine (Raspail).

EAU ÉTHÉRÉE CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Éther sulfurique	3
	Eau distillée	60

On met dans un flacon de cristal qui porte un robinet à sa partie latérale et inférieure le camphre et l'éther, et l'on agite, pour aider la dissolution; on ajoute alors l'eau distillée et l'on agite vivement. Quand on veut se servir de cette composition, on en tire la quantité voulue par le moyen du robinet inférieur. 30 grammes d'eau contiennent environ 40 centigrammes de camphre et 1 gramme d'éther (Planche).

ALCOOL CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre	1
	Alcool rectifié	7

Faites dissoudre ; filtrez.

EAU-DE-VIE CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	40

Faites dissoudre ; filtrez.

ÉTHER CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre	1
	Éther sulfurique	4

Faites dissoudre dans un flacon bien bouché.

VINAIGRE CAMPHRÉ.

Pr. :	Camphre en poudre	1
	Vinaigre fort	10

Divisez le camphre dans un mortier de verre, au moyen d'acide acétique concentré ; ajoutez le vinaigre ; laissez macérer pendant quelques jours dans un vase fermé, et filtrez.

HUILE CAMPHRÉE.

Pr. :	Camphre	1
	Huile d'olive	7

Divisez le camphre avec un peu d'alcool dans un mortier de marbre ; ajoutez l'huile peu à peu et filtrez.

On l'emploie en frictions.

LAVEMENT CAMPHRÉ.

Pr. :	Décoction de graine de lin	500 grammes.
	Camphre	4

Divisez le camphre au moyen d'un peu de jaune d'œuf, et délayez dans la décoction de lin.

EMPLATRE CAMPHRÉ.

On introduit le camphre dans quelques compositions emplastiques. Il est bon de se rappeler qu'il agit sur les résines et qu'il les ramollit. Quand on introduit le camphre dans une préparation, cataplasme, onguent, emplâtre, il faut avoir le soin d'attendre qu'elle soit en partie refroidie, pour éviter de le volatiliser.

CIGARETTES DE CAMPHRE DE RASPAIL.

On fume le camphre dans des tuyaux de plume, de paille, ou autres convenablement préparés. Toutes les précautions se réduisent à introduire dans le tuyau des grumeaux de camphre, sans les tasser, et à les maintenir éloignés du contact de la salive, au moyen d'un petit diaphragme de papier joseph. On aspire ordinairement ces cigarettes à froid. Cependant si la température était trop basse, on devrait avoir soin de réchauffer de temps à autre la cigarette dans la paume de la main.

On recommande les cigarettes de camphre contre certaines toux

opiniâtres, l'asthme. M. Raspail les dit stomachiques, propres à calmer les crampes d'estomac; pour lui c'est un préservatif et un remède universel qui, malheureusement employé presque toujours sans discernement, a souvent causé des accidents graves.

TÉRÉBENTHINES.

On donne le nom de Térébenthines aux composés naturels d'huile essentielle et de résine qui ont une consistance molle à la température ordinaire de l'atmosphère. Les térébenthines usitées en médecine sont pour le plus grand nombre tirées des pins et des sapins, arbres de la famille des Conifères; ce sont :

La térébenthine de Bordeaux, des *Pinus maritima* et *sylvestris*.
— de Venise, d'Alsace, au citron, du *Pinus picea* (*Abies pectinata*).
— fine ordinaire, ou des Vosges, du *Pinus Larix* (*Larix europæa*).
— de Boston, du *Pinus australis*.
— d'Amérique, du *Pinus strobus*.
— de Hongrie, du *Pinus mughos*.
— des monts Carpathes, du *Pinus cimbra*.
Le baume du Canada, de l'*Abies balsamea*.

Il faut ajouter :

Le baume de la Mecque, des *Balsamodendrum gileadense* et *opobalsamum* (Térébinthacées).

La térébenthine de Chio, du *Pistacia terebinthus* (Térébinthacées).

Le baume de copahu, des *Copaifera officinalis* et *bijuga* (Légumineuses).

TÉRÉBENTHINE ORDINAIRE.

La térébenthine ordinairement employée en médecine, est la térébenthine du mélèze (*Larix europæa*). Elle est peu colorée, transparente, coulante. Elle contient 15 à 25 p. 100 d'essence.

La térébenthine au citron ou du sapin est peu colorée, très-fluide. Son odeur est suave, analogue à celle du citron. Elle se sèche facilement à l'air. Elle est imparfaitement soluble dans l'alcool, ce qui la distingue de la térébenthine du mélèze. Elle a été plus particulièrement étudiée par M. Caillot, qui y a découvert l'abiétine, résine qui est particulière à cette espèce de térébenthine. Elle est cristallisée en prismes allongés presque rectangulaires. Elle est inodore et presque

insipide. Elle est si fusible qu'elle se ramollit déjà aux rayons du soleil; fondue, elle est incolore, limpide et de consistance d'huile grasse. Elle est soluble en toutes proportions à l'ébullition dans l'alcool à 72°. Elle est soluble dans l'éther, l'huile de pétrole et l'acide acétique concentré. Elle ne se combine pas aux alcalis.

La térébenthine de Bordeaux est surtout employée par les marchands de couleurs et de vernis. Elle est grenue et se sépare en un dépôt opaque, et une résine molle, transparente qui le surmonte. Elle se dessèche vite à l'air. Elle contient 25 p. 100 d'essence, que l'on retire pour le besoin des arts par la distillation à feu nu, et qui est connue dans le commerce sous le nom particulier d'essence.

Les térébenthines des pins et sapins sont formées d'essence et de résine en proportions variables.

La résine est elle-même composée de 4 résines différentes, savoir : l'acide pimarique, l'acide sylvique, l'acide pinique et une résine indifférente.

L'acide pimarique, d'après M. Laurent, est la résine naturelle des pins. Avec le temps, il se change en acides pinique et sylvique. Il a pour formule $C^{20} H^{30} O^2$. En se combinant aux bases il abandonne une proportion d'eau. Il cristallise en prismes à 4 ou 6 pans très-petits; par la fusion il se transforme en acide pinique et devient très-soluble dans l'alcool. L'acide pimarique fond à 125°. Il distille sans altération dans le vide et devient un acide isomérique (acide pyromarique). Il est soluble dans 10 parties d'alcool froid et dans son poids d'alcool bouillant. Quand il a été fondu, il se dissout dans son poids d'alcool; mais il repasse bientôt à l'état d'acide cristallisé. L'éther le dissout en grande quantité. Il se combine aux bases; dans ses sels, l'oxygène de la base est le quart de l'oxygène de l'acide.

L'acide pimarique constitue en grande partie le dépôt qui se fait dans la térébenthine de Bordeaux. Il existe en abondance dans cette térébenthine et dans le galipot. Il semblerait qu'il est moins abondant dans la térébenthine des *Abies*, où l'on a signalé surtout les acides pinique et sylvique.

L'acide pinique ressemble à la colophane. Il a la même composition et la même capacité de saturation que le précédent. Il est soluble en toutes proportions dans l'alcool, l'éther, l'essence de térébenthine et l'huile de pétrole. Il paraît être la modification amorphe de l'acide pimarique.

L'acide sylvique cristallise en tables triangulaires, il ne fond qu'au-dessus de + 100°. Il est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 72° ne le dissout qu'à l'ébullition; il se dépose presque

en totalité par le refroidissement. Il est également soluble dans les huiles grasses, dans les huiles volatiles et dans l'huile de pétrole, mais il n'y cristallise pas.

Les combinaisons de l'acide sylvique avec les bases ressemblent beaucoup aux pinates; mais les sylvates sont plus solubles dans l'éther. Le sylvate de magnésie est même soluble en toutes proportions dans l'alcool à 72^c, ce qui donne le moyen d'extraire séparément l'acide pinique et l'acide sylvique. Ce dernier a absolument la même composition et la même capacité de saturation que les acides pinique et pimarique. Peut-être est-il le même que l'acide pimarique.

La résine indifférente du pin s'y trouve en petite quantité. Elle est insoluble dans l'alcool froid et dans l'huile de pétrole. Elle ne se combine pas aux bases.

Les térébenthines sont acides et doivent leur acidité à un peu d'acide succinique, mélangé d'une matière extractive.

En outre de ces divers produits, la térébenthine qui est restée exposée à l'air contient d'autres résines qui paraissent provenir de l'altération de l'huile volatile ou de celle des résines précédentes. Il s'y trouve de l'acide formique.

La colophane est la résine qui reste après que l'on a distillé la térébenthine pour en retirer l'essence. Elle est formée par les résines du pin dans lesquelles l'acide pimarique domine.

Dans l'emploi de la térébenthine, il faut distinguer celui de l'essence pure, de la résine séparée de l'essence et de la térébenthine elle-même, c'est-à-dire du mélange naturel de l'huile volatile avec les matières résineuses.

ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

L'Essence de térébenthine du commerce de France provient de la distillation de la térébenthine des pins. Elle est liquide et incolore. Elle dévie fortement à gauche le plan de polarisation des rayons de lumière polarisée. Elle bout à 156,8. Elle se mélange à toutes proportions dans l'alcool anhydre; se dissout en grande quantité dans l'alcool qui ne contient que quelques centièmes d'eau; mais sa solubilité va diminuant rapidement à mesure que l'alcool s'affaiblit, tellement que l'alcool à 85^c n'en dissout guère que 10 à 12 p. 100 de son poids.

Quand on refroidit l'essence de térébenthine à — 17, elle laisse déposer un stéaroptène qui se liquéfie à — 7.

Quand l'huile essentielle est vieille et qu'elle a été distillée avec de

l'eau, elle donne en outre une matière cristalline qui a été observée pour la première fois par M. Tingry. Elle est représentée dans sa composition par 1 proportion d'essence et 6 proportions d'eau.

L'essence de térébenthine du commerce a besoin d'être rectifiée, car elle contient une portion d'acide et de résine. A cet effet, on la redistille avec de l'eau; si on voulait l'avoir chimiquement pure, il faudrait la distiller une première fois sur de la chaux, et une seconde fois sur du chlorure de calcium.

L'essence de térébenthine rectifiée est composée de carbone et d'hydrogène dans le rapport de : $C^{20} H^{16}$.

Quand on la traite par l'acide chlorhydrique, elle s'y combine et donne naissance à un composé solide d'odeur de camphre qui porte le nom de Camphre artificiel (chlorhydrate de camphène). En même temps une autre portion d'huile éprouve un changement moléculaire, et forme avec l'acide chlorhydrique un composé qui conserve toujours l'état liquide, et qui a la même composition chimique que le précédent : c'est le camphre liquide de térébenthine (chlorhydrate de peucylène). En décomposant ces camphres par la chaux, chacun d'eux forme un corps nouveau qui a la même composition chimique que l'essence, avec une constitution moléculaire différente. Ils peuvent se combiner à l'acide chlorhydrique en reformant des camphres solides et liquides, mais sans perdre la constitution moléculaire qui les différencie de l'essence de térébenthine. Ils n'ont ni l'un ni l'autre de pouvoir rotatoire. Pour les distinguer des précédents, M. Capitaine et moi nous avons nommé térébène, celui qui est retiré du camphre solide, et térébylène celui qui provient du camphre liquide.

M. Berthelot a vu de plus que l'essence de térébenthine peut, dans certaines circonstances, prendre le double d'acide chlorhydrique, et former un camphre cristallisé comme celui de l'essence de citron.

L'essence de térébenthine est usitée en médecine comme un puissant excitant. On l'emploie à forte dose pour expulser le ténia sans qu'il en résulte d'accidents, parce que les intestins qui ne peuvent la supporter la rejettent au bout d'une demi-heure ou d'une heure. C'est également à forte dose qu'elle est administrée contre les névralgies. On l'emploie encore sous forme de pommade ou d'injection pour ranimer les ulcères indolents.

ALCOOLAT D'ESSENCE DE TÉRÉBENTHINE.

Esprit antihictérique.

Pr. :	Essence de térébenthine..................	3
	Alcool rectifié........	16

Distillez et séparez la liqueur alcoolique de l'huile qu'elle surnage.

ÉTHER TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine	8 grammes.
	Éther sulfurique	12

Mêlez.

C'est la mixture de Durande pour expulser les calculs biliaires.

HUILE ANTHELMINTHIQUE.

Pr. :	Huile de térébenthine	1
	— de corne de cerf	1

Mêlez.

On a employé ce médicament avec succès contre le ténia. La dose est de 1 à 2 cuillerées à café matin et soir, ou de 2 cuillerées à café en lavement.

MIEL TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Miel blanc	32 grammes.
	Essence de térébenthine	8

Mêlez.

Ce médicament a été recommandé par Home contre le lumbago, et par M. Récamier contre les névralgies.

GARGARISME DE GEDDINGS.

Pr. :	Huile volatile de térébenthine	8 grammes.
	Mucilage de gomme adraganthe	250

Mêlez.

Il est conseillé pour arrêter la salivation mercurielle.

POTION CONTRE LE TÉNIA.

Pr. :	Essence de térébenthine	100 grammes.
	Miel	25
	Eau de menthe	100

A prendre en 3 fois.

POTION VERMIFUGE.

Pr. :	Essence de térébenthine	8 à 20 grammes.
	Huile de noix	60 à 100

Mêlez.

A prendre en 1 fois, contre le ténia.

LOOCH TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine	12 grammes.
	Jaune d'œuf	N° 2
	Sirop de menthe	64
	— de fleurs d'oranger	32
	— d'éther	32
	Teinture de cannelle	2

Potion recommandée par M. Récamier contre les névralgies, à la dose de 3 cuillerées par jour.

LAVEMENT TÉRÉBENTHINÉ.

Pr. :	Essence de térébenthine	3
	Eau	500
	Jaune d'œuf	N° 1

F. S. A.

M. Récamier le prescrit contre les névralgies lombaires.

SAVON DE STARKEY.

Pr. :	Carbonate de potasse bien sec	1
	Huile volatile de térébenthine	1
	Térébenthine de Venise	1

On triture le carbonate de potasse bien sec dans un mortier de marbre, avec un pilon de verre; on y mêle d'abord peu à peu l'essence et ensuite la térébenthine; on broie le mélange sur un porphyre jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'un miel épais, et on le conserve dans un pot de faïence. On obtient ainsi un tout homogène qui ne se sépare pas avec le temps.

Le savon de Starkey a joui d'une grande réputation contre les ulcères des reins et de la vessie; il est à peu près inusité de nos jours.

ALCOOLAT DE TÉRÉBENTHINE COMPOSÉ.

(**Baume de Fioraventi.**)

Pr. :	Térébenthine	16
	Résine élémi	3
	Tacamahaca	3
	Succin	3
	Galbanum	3
	Myrrhe	3
	Styrax liquide	3

Aloès..	1
Baies de laurier	4
Galanga	1 1/2
Zédoaire	1 1/2
Gingembre	1 1/2
Cannelle	1 1/2
Girofles	1 1/2
Noix muscades	1 1/2
Feuilles de dictame de Crète	1
Alcool à 80c (31° Cart.)	100

Faites macérer dans une cornue de verre ou dans le bain-marie d'un alambic pendant six jours, et distillez au bain-marie pour retirer 80 parties d'alcoolat.

On peut, dans cette préparation, remplacer avec avantage la térébenthine par le tiers de son poids de son huile volatile.

Le résidu, distillé dans une cornue au bain de sable, donne un produit de couleur citrine qui ne contient pas d'alcool, mais des huiles volatiles un peu épaisses. On le nommait autrefois Baume de Fioraventi huileux. En poussant davantage le feu, on obtenait une liqueur noire contenant de l'eau et de l'huile brune. Celle-ci était le Baume de Fioraventi noir. Il n'est plus d'usage, non plus que le Baume huileux. Ce dernier était formé d'huiles volatiles déjà altérées ; l'autre était presque entièrement composé d'huiles empyreumatiques.

Le Baume de Fioraventi est surtout employé à l'extérieur en frictions excitantes contre les douleurs rhumatismales. On s'en sert aussi comme collyre en en versant un peu dans la main que l'on tient rapprochée des yeux, pour faire une sorte de fumigation fortifiante.

TÉRÉBENTHINE.

Dans l'emploi médical de la térébenthine, il arrive que tous les composants de la térébenthine entrent dans la préparation, comme par exemple dans les pilules de térébenthine et le digestif, ou qu'une portion seulement de résine et d'huile essentielle composent le médicament, ainsi qu'il arrive pour l'eau térébenthinée ou le sirop de térébenthine et aussi pour la térébenthine cuite.

EAU TÉRÉBENTHINÉE.

Pr. :	Térébenthine de Venise	1
	Eau de rivière	6

Triturez dans un mortier pendant une demi-heure et laissez déposer.

Cette eau est employée dans les maladies des voies urinaires et respiratoires, et dans quelques affections de la peau.

EAU HÉMOSTATIQUE.

Pr. : Térébenthine	5
Eau	6

Faites digérer en vase clos pendant une heure, laissez refroidir et filtrez. Cette formule est de M. Deschamps d'Avallon. Elle peut remplacer les hémostatiques en réputation. Elle ride les tissus qui saignent et arrête le sang. Elle opère de la même manière à l'intérieur pour arrêter les hémorragies; on en administre 20 à 30 grammes; mais le plus souvent le malade peut sans inconvénient aller jusqu'à un demi-litre.

L'eau de Brochieri est de même nature : suivant le docteur Martius, on l'obtient en laissant macérer dans 2 parties d'eau 1 partie de bourgeons de sapin concassés, et distillant pour retirer une partie. On laisse reposer et on sépare l'essence excédante.

La *solution de créosote dans l'eau* est un très-bon hémostatique.

L'eau de Pagliari se prépare avec benjoin concassé, 1; alun, 4; eau, 40. On fait bouillir pendant six heures dans un pot de terre vernissé, en agitant sans cesse et en remplaçant l'eau évaporée par de l'eau chaude, pour ne pas interrompre l'ébullition. On filtre, et l'on conserve dans un vase clos.

L'eau de Binelli, qui jouit d'une grande réputation en Italie, se prépare, suivant le professeur Cassola, de la manière suivante : Pr. : menthe poivrée, menthe coq, calamus aromaticus, cataire, pouliot, romarin, sauge, eupatoire, athanasia maritima, sanicle, millefeuille, alchemille, petite centaurée, noix de cyprès, sumac, plantain, écorce de chêne, racine de grande consoude, bistorte, tormentille, bois de campêche, agaric blanc, goudron, de chaque 1 partie : on fait infuser pendant 48 heures dans une quantité d'eau suffisante pour que toutes les matières contuses soient recouvertes par 10 à 15 centimètres d'eau; on distille pour relever les deux tiers du liquide.

L'eau de Monterosi a une composition presque identique.

SIROP DE TÉRÉBENTHINE.

Pr. : Térébenthine au citron	1
Sirop de sucre	12

Faites digérer au bain-marie, pendant deux heures, en agitant souvent. Laissez refroidir ; passez sur un linge clair.

Ce sirop a une odeur et une saveur aromatiques agréables ; il n'est pas très-chargé et l'est incomparablement plus que celui qui serait préparé par le moyen de la formule suivante recommandée par quelques personnes.

Pr. :	Térébenthine au citron....	1
	Eau............	4

Faites digérer dans un matras de verre, au bain-marie, pendant deux heures, en agitant de temps en temps. Laissez refroidir, filtrez et ajoutez à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre ; faites un sirop par solution.

Ainsi préparé, le sirop de térébenthine serait presque un sirop d'agrément comparable au sirop de baume de Tolu. Il est évidemment inférieur au précédent.

Le sirop de térébenthine est recommandé par le professeur Trousseau contre les catarrhes chroniques de la vessie et du poumon.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE.

Les pilules de térébenthine sont de plusieurs sortes : les pilules qui contiennent la résine privée en grande partie d'huile volatile, ou pilules de térébenthine cuite, et les pilules contenant l'essence, qui peuvent être officinales ou magistrales.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE CUITE.

On prend une quantité voulue de térébenthine de Venise ; on la met dans une bassine avec de l'eau que l'on entretient bouillante, jusqu'à ce qu'en versant un peu de la résine dans l'eau froide elle y prenne une consistance solide. Alors on retire la résine ; on la malaxe en la tirant dans les mains en tous les sens, et on finit par la diviser en pilules de quatre grains que l'on conserve dans l'eau froide. Pour mettre facilement en pilules la térébenthine cuite, on la tient dans de l'eau tiède, qui l'entretient dans un état de mollesse suffisant.

La coction que l'on fait éprouver à la térébenthine a pour objet d'en séparer l'huile volatile, et de ne conserver que la résine : elle retient cependant un peu d'huile essentielle.

La nature de la matière résineuse est aussi changée. Il se fait une proportion assez considérable d'une résine très-acide qu'Unverdorben a nommée acide colopholique.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE OFFICINALES.

Pr. :	Térébenthine de Bordeaux.............	28
	Magnésie calcinée........................	1

On fait le mélange, et au bout de 12 heures la masse a acquis une consistance pilulaire. On divise en pilules pendant que la masse a encore assez de mollesse et on les conserve dans du lycopode. Si on tarde à diviser en pilules, il faut ramollir la masse avec de l'eau chaude pour la diviser; alors les pilules ont moins de transparence.

Cette formule est de M. Fauré, de Bordeaux. Elle ne réussit pas avec de la térébenthine ordinaire. Il y a en effet combinaison de la magnésie avec les résines acides, et les sels qui se forment peuvent absorber plus d'huile volatile que la résine elle-même; de là, la solidification; mais, si la quantité d'huile essentielle est par trop considérable, la solidification ne peut avoir lieu; la forte proportion de résine neutre que contient la térébenthine de Bordeaux peut concourir encore à ce résultat.

PILULES DE TÉRÉBENTHINE MAGISTRALES.

Pr. :	Térébenthine de Venise.....................	1
	Magnésie blanche.........................	1

F. S. A.

Cette formule a été donnée par M. Mouchon, qui a reconnu que la magnésie blanche donnait instantanément plus de solidité à la térébenthine que la magnésie calcinée. Il faudrait trois fois autant de cette dernière pour produire le même effet.

Si on se sert de la térébenthine de Bordeaux, il faut un peu moins de magnésie pour donner la consistance.

Je dois faire remarquer que ces doses ne peuvent être déterminées avec une rigoureuse exactitude, parce que les térébenthines, mêm quand elles proviennent du même arbre, ne sont jamais absolument semblables à elles-mêmes, et qu'elles changent encore avec le temps; mais les proportions que j'ai données réussissent presque constamment.

DIGESTIF.

Pr. :	Térébenthine............................	2
	Jaune d'œuf..............................	1
	Huile d'olive.............................	S. Q.

On mêle la térébenthine et le jaune d'œuf par trituration, et l'on ajoute l'huile pour faire un onguent à moitié liquide.

DIGESTIF ANIMÉ.

Pr. : Digestif simple........ 1
Styrax liquide........ 1

Mêlez.

DIGESTIF OPIACÉ.

Pr. : Digestif simple................. 8
Laudanum liquide.... 1

Mêlez.

BAUME DE COPAHU.

Le baume de Copahu découle des *Copaïfera officinalis, bijuga* et autres espèces ; sa composition chimique a été étudiée avec soin par Gerber et Stolze. Il contient :

Huile volatile, 32 *à* 47; *acide copahivique*, 38 *à* 52; *résine visqueuse* 1, 65 *à* 2, 13.

La proportion d'huile volatile est très-variable. Aujourd'hui on trouve communément dans le commerce des baumes plus liquides qui contiennent jusqu'à 80 p. 100 d'huile essentielle.

L'acide copahivique est inodore, soluble dans les huiles, dans l'éther et dans l'alcool ; il peut se combiner aux bases. Les combinaisons qui en résultent sont solubles dans l'éther et plus ou moins solubles dans l'alcool.

Schweitzer a obtenu cette résine pure, incolore et cristallisée ; il a reconnu que sa solution rougit le papier de tournesol ; de là le nom d'acide copahivique qui lui a été donné; suivant M. Rose, elle a la même composition que la colophane $C^{40} H^{32} O^4$. En s'unissant aux bases, elle forme des sels dans lesquels l'oxygène de la base est à l'oxygène de l'acide comme 1:4. Fehling a observé dans un copahu une résine cristallisée qui contenait seulement 30 pp. d'hydrogène, mais 8 pp. d'oxygène.

Schweitzer obtient l'acide copahivique en faisant dissoudre 9 parties de baume de copahu dans 2 parties d'ammoniaque liquide, et en abandonnant le mélange au repos dans un endroit frais. Les cristaux qui se forment sont lavés dans l'éther et redissous dans l'alcool. Ils donnent l'acide copahivique par évaporation spontanée.

La résine visqueuse de copahu est jaunâtre et onctueuse ; elle est soluble dans l'alcool anhydre et dans l'éther. L'alcool à 75 p. 100 et l'huile de pétrole ne la dissolvent qu'à chaud ; elle a peu d'affinité pour les bases. Elle a la même composition que l'acide copahivique ;

il y a cela de particulier qu'elle se forme par l'oxydation de l'essence au contact de l'eau, tandis que l'acide copahivique ne se produit que dans l'acte de la végétation.

Il en résulte que la consistance des baumes de copahu peut provenir de ce qu'ils viennent d'arbres âgés, alors ils contiennent beaucoup d'acide copahivique; ou de ce qu'ils se sont épaissis à l'air par vétusté, et alors ils contiennent beaucoup de résine molle (Procter).

L'huile volatile de copahu est blanche, transparente; sa densité est de 0,878; elle a l'odeur caractéristique du baume; elle bout à 260°, mais en même temps elle s'altère; elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre et dans l'éther; elle se dissout dans 4 parties d'alcool à 90 p. 100 et dans 9 à 10 parties d'alcool moins concentré. Le potassium s'y conserve sans altération; l'acide hydrochlorique s'y combine. Elle est formée des mêmes quantités pondérables de matière que l'essence de citron et que celle de térébenthine; mais le camphre qu'elle forme en s'unissant avec l'acide chlorhydrique est cependant fort différent du camphre de citron.

Le baume de copahu est souvent falsifié dans le commerce, tantôt avec l'huile de ricin, tantôt avec de la térébenthine; la falsification par l'huile de ricin se reconnaît par plusieurs moyens; les deux suivants sont les meilleurs :

1° *On fait bouillir le baume de copahu dans l'eau pendant longtemps, pour dissiper toute l'huile volatile : s'il est pur, il laisse une résine qui devient sèche en se refroidissant; s'il contient de l'huile fixe, il reste mou. Cette méthode est de MM. O. Henry et Delondre; on conçoit du reste que la fraude par toute autre huile que celle de ricin serait facile à reconnaître par l'alcool, qui ne dissoudrait pas l'huile; mais il faudrait se servir, pour faire l'essai, d'alcool à 95°.*

2° *On verse 1 ou 2 gouttes de baume sur une feuille de papier, et l'on tient celle-ci à quelque distance de charbons allumés pour volatiliser l'huile : si le baume est pur, il reste une tache homogène et translucide; si le baume est mêlé d'huile de ricin, la tache de résine est entourée d'une auréole grasse. Ce moyen fort simple, indiqué par Berzélius, est d'un bon emploi.*

Quand le baume de copahu est falsifié par de la térébenthine, il est difficile de s'en assurer, il faut en verser un peu sur un papier et faire évaporer à une douce chaleur. L'odeur de térébenthine est plus persistante, et se fait sentir la dernière. En outre, le baume de copahu,

falsifié par la térébenthine, a pris de la viscosité et il reste adhérent aux parois des vases dans lesquels on l'agite.

Le baume de copahu a une odeur et une saveur fort désagréables qui ont fait chercher de tous temps les moyens de rendre son administration moins désagréable aux malades, auxquels il cause bientôt un dégoût presque invincible. De là d'assez nombreuses formules qui aujourd'hui ont fait place presque entièrement à l'emploi de ce baume pur enfermé dans une capsule gélatineuse. Nous rapporterons cependant les formules les plus connues, qui sont encore quelquefois demandées. Elles ont le mérite de l'économie qui, pour certaines personnes, peut contre-balancer la commodité des capsules.

RÉSINE DE COPAHU.

On met du baume de copahu dans une bassine avec de l'eau et l'on fait bouillir celle-ci jusqu'à ce que toute l'huile volatile soit dissipée, ce que l'on reconnaît à ce que la résine refroidie a une consistance sèche.

On peut remplacer l'ébullition à l'air libre par la distillation, ce qui donne le moyen de recueillir l'huile volatile; mais il faut à plusieurs reprises reverser l'eau distillée dans l'alambic, pour parvenir à extraire toute l'huile essentielle. Elle est retenue par la résine qui l'abandonne plus difficilement, à mesure que sa proportion a diminué davantage par le fait de la distillation.

La résine de copahu médicinale est un mélange des deux résines naturelles, qui retient quelques portions d'huile volatile; elle a été recommandée par le docteur Thorn contre le catarrhe de l'urètre à la dose de 1 gramme à 1 gramme 1/2, trois à quatre fois par jour. (Rarement usitée.)

HUILE ESSENTIELLE DE COPAHU.

Nous avons dit que l'on pouvait obtenir cette huile en distillant le baume de copahu; mais l'odeur forte et désagréable qui s'attache aux alambics qui ont servi à la préparation de l'huile de copahu a fait rechercher un procédé pour l'obtenir sans distillation. M. Ader a donné le suivant, qui remplit assez bien le but.

On introduit dans un vase de verre 100 parties de baume de copahu et 100 parties d'alcool à 90^{c} (36° Cart.); on agite pour les bien mêler, et on ajoute 37,5 parties de lessive des savonniers; on agite de nouveau et l'on verse 250 parties d'eau; on mêle par une agita-

tion légère, en renversant à plusieurs reprises le vase sur lui-même, puis on abandonne au repos ; la liqueur hydro-alcoolique retient les résines combinées à l'alcali, et l'huile essentielle vient nager à la surface ; on l'enlève au moyen d'une pipette ou par décantation et on la filtre ; on obtient à peu près autant d'huile par ce procédé que par la distillation, mais elle est moins pure ; elle tient en dissolution une petite quantité de savon de résine qui se dépose peu à peu ; aussi laisse-t-elle une tache sur le papier, ce que ne fait pas l'essence pure ; du reste, la petite quantité de matière étrangère que cette huile contient ne peut avoir aucune influence sur son emploi médical.

L'huile volatile de copahu est employée aux mêmes usages que le baume lui-même. On la prescrit rarement.

PILULES DE COPAHU.

On distingue deux espèces de pilules de copahu : celles qui sont faites sur l'ordonnance du médecin et dont la composition est variable, et les pilules magistrales, dont nous devons la formule à M. Mialhe. Le baume de copahu, à cause de sa fluidité, absorbe une grande quantité de poudre pour prendre la consistance pilulaire ; et, comme on l'administre souvent à haute dose, il en résulte pour le malade le désagrément d'avoir à prendre un véritable picotin de pilules. La matière qui solidifie le mieux le baume de copahu est la magnésie calcinée ; on se sert de la formule suivante :

PILULES DE COPAHU.

(**Magistrales.**)

Pr. : Baume de copahu..	4 parties.
Magnésie calcinée........................	3 parties.

Si on employait la magnésie blanche, il faudrait en augmenter un peu la dose. Elle est ordinairement d'un poids égal à celui de la matière résineuse.

PILULES DE COPAHU.

(**Officinales.**)

Pr. : Baume de copahu...	16
Magnésie calcinée........................	1

On mêle intimement la magnésie au baume de copahu et l'on remue de temps en temps. Il faut huit à dix jours pour que la solidi-

fication ait lieu ; elle est le résultat de la combinaison de la résine électro-négative du copahu avec la magnésie, et de la propriété que possède la matière saline formée d'absorber une grande quantité d'huile essentielle ; l'on y trouve l'avantage d'avoir une masse pilulaire dans laquelle la matière étrangère au copahu n'entre que pour un dix-septième (Mialhe).

Le baume de copahu qui a été falsifié avec de l'huile de ricin ne se solidifie pas par la magnésie ; mais il arrive aussi que du baume de copahu pur refuse de prendre la consistance convenable, ce qui me paraît dépendre de ce que quelques variétés de baume contiennent une trop forte proportion d'huile volatile. Dans ce cas, M. Fauré ajoute au baume de copahu un sixième de térébenthine de Bordeaux ; cette térébenthine, qui est fort riche en parties résineuses et dont les propriétés sont analogues à celles du copahu, détermine la solidification de la masse.

DRAGÉES DE COPAHU DE FORTIN.

Ce sont les pilules suivant la formule de M. Mialhe, recouvertes de gomme et de sucre ; on prépare pour cela : 1° une eau de gomme arabique contenant le tiers de son poids de gomme ; 2° du sucre en poudre.

Pour procéder, on met les pilules de copahu dans une bassine étamée, de forme ronde ; on verse un peu d'eau de gomme pour humecter, on ajoute du sucre en poudre, puis on remue la bassine en tous sens pour recouvrir toutes les parties des pilules de sucre ; on réitère une fois la même opération, puis on porte à l'étuve, chauffée à 25°, les produits enrobés de sucre, après les avoir disposés sur un tamis de crin. Il faut observer que la bassine doit être chauffée à une température de 15°.

POTION DE CHOPART.

Pr. : Baume de copahu	64 grammes.
Alcool rectifié	64
Sirop de baume de Tolu	64
Eau de Menthe poivrée	64
— de fleurs d'Oranger	64
Alcool nitrique	8

On mêle l'alcool au baume dans la fiole même où la potion doit être contenue ; on ajoute successivement le sirop, les eaux distillées, puis l'alcool nitrique.

Le baume se sépare de cette potion presque aussitôt qu'elle vient

d'être préparée, parce que l'alcool et le sirop qui ont servi à le diviser ne peuvent suffire à le tenir en suspension. Il vaut mieux remplacer l'alcool par un mucilage de gomme arabique; mais, pour réussir, il faut avoir le soin de ne pas employer un mucilage trop épais. Il faut même ajouter un peu d'eau au mélange de baume et de mucilage dès qu'il tend à prendre une consistance trop ferme, de manière à l'entretenir jusqu'à la fin en consistance molle.

MIXTURE BRÉSILIENNE.

Pr. :	Baume de copahu........................	96 grammes.
	Jaune d'œuf............................	32
	Sirop de gomme.........................	32
	Eau....................................	250
	Teinture de safran.....................	8

On triture d'abord le baume de copahu avec le jaune d'œuf, on ajoute successivement l'eau, le sirop et la teinture.

LAVEMENT DE COPAHU.

Pr. :	Baume de copahu.................	8 à	32 grammes.
	Laudanum de Sydenham..........	1	
	Eau commune....................	200 à	250 grammes.
	Jaune d'œuf....................	N° 1	

On divise le baume de copahu au moyen d'un jaune d'œuf; on ajoute le laudanum. Cette formule est donnée par M. Velpeau comme propre à arrêter le flux gonorrhéique; le laudanum a pour objet d'engourdir le rectum et de faire conserver le lavement au malade assez longtemps pour qu'il produise son effet.

BAUMES.

Les Baumes sont un mélange de résine et d'huile volatile, avec un peu d'acide benzoïque ou cinnamique. Ceux qui sont d'usage en pharmacie sont le baume du Pérou, le baume de Tolu, le Storax, le Styrax liquide et le Benjoin. L'acide benzoïque existe seul dans le Benjoin, l'acide cinnamique dans le baume du Pérou et dans le baume de Tolu.

BAUME DU PÉROU.

On distingue deux sortes de baume du Pérou, le baume solide et le baume liquide ou baume noir. Le premier est souvent confondu

avec le baume de Tolu; il est fourni par le *Miroxylum peruiferum* (Légumineuses). Le second, quoique à peine employé, doit nous occuper ici comme formant en quelque sorte le type des baumes à acide cinnamique. Il provient d'un *Myroxylon* (Légumineuses) encore mal déterminé. Il n'est pas originaire du Pérou, mais de l'État de San Salvador. Il a été étudié par M. Strolz et par M. Frémy. Le baume noir du Pérou contient *une huile volatile, une matière résineuse, de l'acide cinnamique, de la cinnaméine et de la métacinnaméine*. L'huile volatile de baume du Pérou est composée suivant M. Plantamour de 26 C. 15 H 2 O. Elle bout à 305; elle se combine aux alcalis; l'acide chlorhydrique le change en acide cinnamique et en un corps huileux.

L'acide cinnamique ressemble beaucoup à l'acide benzoïque, mais il a une composition et des propriétés différentes (*Voy.* CANNELLE).

La *cinnaméine* avait été désignée par Strolz sous le nom d'huile. Elle a été obtenue pure par M. Fremy; elle est liquide, un peu colorée, presque inodore, d'une saveur âcre, peu soluble dans l'eau, et très-soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Pour l'obtenir on dissout le baume dans l'alcool à 36° et on mélange avec une solution alcoolique de potasse; il se dépose un résinate de potasse; il reste en dissolution la cinnaméine et du cinnamate de potasse. On précipite la cinnaméine par l'eau; elle retient un peu de résine que l'on sépare en traitant par l'huile de pétrole qui ne dissout pas la résine. L'huile de pétrole évaporée laisse la cinnaméine mêlée d'un peu de métacinnaméine. Celle-ci en est séparée difficilement et par le froid et par l'alcool faible qui dissout de préférence la cinnaméine.

La cinnaméine est formée de 54 C 26 H 8 O. La potasse caustique la change en acide cinnamique et en une autre substance, la péruvine, ayant la consistance huileuse, une saveur agréable et qui est un peu soluble dans l'eau. Cette transformation peut être comparée à la saponification des huiles, l'acide cinnamique tenant la place des acides gras, et la péruvine celle de la glycérine.

Richter admet pour l'huile de baume du Pérou, une composition plus compliquée; elle serait formée, suivant lui, de *myrospermine*, huile soluble dans l'alcool à 75c, et de *myroxyline*, huile insoluble dans le même alcool. La première serait liquide et donnerait par la potasse un acide différent de l'acide cinnamique; la deuxième formerait des rosettes agglomérées, d'aspect gras, et se transformerait par les alcalis en acide cinnamique et en un corps résineux.

La *métacinnaméine* a été peu étudiée. Elle est cristallisable, sa com-

position représente celle de l'hydrate de cinnamyle, et peut-être n'est-elle pas autre chose. A l'air, l'oxygène est absorbé, l'hydrogène brûlé forme de l'eau, tandis que le cinnamyle se combine à une autre proportion d'oxygène et constitue l'acide cinnamique. Telle est, suivant M. Fremy, l'origine de l'acide cinnamique contenu dans le baume; aussi en trouve-t-on des quantités variables, suivant que la transformation a été plus ou moins complète.

La résine solide du baume du Pérou y augmente chaque jour. Cette résine diffère de la cinnaméine en ce que l'oxygène et l'hydrogène, dans les rapports où ils existent dans l'eau, s'y trouvent en plus grande proportion; mais ce changement de la cinnaméine en résine parfaite ne se fait que graduellement; on observe d'abord une résine visqueuse qui contient plus des éléments de l'eau que la cinnaméine, et moins que la résine sèche.

BAUME DE TOLU.

Le baume de Tolu est produit par le *Myroxylum toluiferum* (Légumineuses) : il est formé, suivant M. Kopp, de :

Résine; huile volatile; cinnaméine; peut-être de métacinnaméine; acide cinnamique.

Il diffère essentiellement du baume du Pérou noir, par la petite proportion de cinnaméine qu'il contient. Il diffère encore du baume du Pérou par ce caractère, qu'il perd rapidement l'état mou, ce qui paraît tenir à une prompte transformation de la cinnaméine en résine.

La résine de baume de Tolu se compose de deux résines : l'une est brune, cassante, translucide, brillante; elle s'agglutine déjà à 15°, et fond à 60°. L'acide sulfurique la colore en pourpre. Dissoute dans la potasse caustique et exposée à l'air, elle s'oxyde facilement, en se transformant en la 2e résine du baume. Par la distillation sèche, elle fournit du benzoène et de l'acide benzoïque. Elle se dissout facilement dans l'alcool et l'éther. Sa formule est : $C^{36} H^{19} O^{8}$. La seconde résine du baume de Tolu est jaune brunâtre, terne, sans odeur ni saveur, fusible au-dessus de 100°, peu soluble dans l'alcool et l'éther; l'acide sulfurique la colore en rouge violacé. La potasse caustique la dissout. Sa formule est : $C^{18} H^{10} O^{3}$.

Le baume de Tolu est formé primitivement par la première résine molle. Sous l'influence de l'air, elle se convertit en acide cinnamique

et en la 2e résine. De là résulte qu'avec le temps le baume se durcit et contient plus d'acide cinnamique.

L'essence du baume de Tolu, *Tolène* de Deville, est formée de $C^{10} H^8$. Elle bout de 154 à 160.

Le baume de Tolu est employé le plus ordinairement comme excitant des organes de la respiration, à la fin des rhumes ou dans les catarrhes chroniques, quand l'expectoration se fait avec peine.

SIROP DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu..	1
	Eau commune	4
	Sucre S. Q. environ	8

On fait digérer le baume de Tolu pulvérisé dans l'eau, en vase clos, à la chaleur du bain-marie, pendant douze heures, en agitant souvent ; on passe, on filtre ; on ajoute pour 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on fait le sirop par solution. On filtre le sirop au papier.

M. Deville, s'appuyant sur la composition du baume de Tolu, et sur l'action dissolvante de l'eau sur ce baume, a proposé de faire servir le même baume à plusieurs reprises. J'ai constaté qu'en réduisant à moitié la quantité du baume prescrit par le Codex, on n'apportait aucune différence notable dans le produit. Aujourd'hui je fais une première liqueur en faisant digérer l'eau avec le baume qui a servi dans l'opération précédente, et je me sers de cette liqueur pour faire une nouvelle digestion sur du baume neuf : j'emploie le baume et le sucre dans le rapport de 1 à 16.

Quelques praticiens ajoutent un blanc d'œuf à la liqueur, et la tiennent pendant sept à huit heures au bain-marie. Il se fait à la surface une écume épaisse que l'on enlève avec soin. On passe ensuite le sirop. L'addition du blanc d'œuf est inutile.

M. Desaybats, de Bordeaux, a conseillé de triturer le baume de Tolu avec un peu de sucre, de faire digérer à la manière ordinaire, de passer, d'ajouter à la liqueur le reste du sucre, et de passer de nouveau quand il est fondu. Cette pratique a pour objet de diviser davantage le baume, afin de lui faire présenter à l'eau une plus grande surface. Mais elle a réellement peu d'avantages, parce que le sucre se fond dès qu'il a le contact de l'eau chaude, et que la résine s'agglomère aussitôt en une seule masse.

M. E. Marchand fait triturer le baume avec le double de son poids de sucre, et fait verser du sirop de sucre bouillant sur le mélange.

MM. Fremy père et Planche, et beaucoup de pharmaciens, à leur exemple, ont employé l'alcool pour dissoudre le baume. M. Frémy triturait la teinture avec le sucre, et faisait un sirop par solution. Tous ces procédés donnent un sirop agréable, car quel est le sirop de Tolu qui ne l'est pas plus ou moins? mais aucun d'eux ne peut soutenir la comparaison avec le sirop fait par digestion. Celui-ci a un parfum suave et une saveur douce dont les autres sont fort éloignés.

CRÈME PECTORALE DE PIERQUIN.

Pr. :	Sucre blanc	1
	Sirop de Tolu	1
	— de Capillaire	1

Mêlez.

PASTILLES DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	6
	Alcool à 88c (34° Cart.)	6
	Eau	12
	Gomme adraganthe	1
	Sucre	100

On fait dissoudre le baume dans l'alcool, dans une fiole; on ajoute l'eau, et l'on chauffe au bain-marie. On filtre, et l'on se sert de la liqueur aqueuse pour faire un mucilage avec la gomme adraganthe.

La formule précédente donne des pastilles suaves très-agréables au goût, et elle me paraît mériter la préférence sur toutes les autres.

Pr. :	Baume de Tolu	12
	Sucre blanc	500
	Eau de rose	64
	Sel d'oseille	4
	Teinture de vanille	1
	Gomme adraganthe	4

On fait digérer le baume de Tolu dans l'eau distillée, et l'on se sert de cette liqueur pour faire le mucilage. Les pastilles ainsi préparées sont moins aromatiques que les précédentes; elles ont une saveur très-acide, trop acide même, qui les rapproche des pastilles anglaises.

Les pastilles de Tolu sont employées contre la toux; elles sont surtout avantageuses dans les catarrhes chroniques et à la fin des rhumes.

TEINTURE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)	

Faites dissoudre par macération, et filtrez.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE BAUME DE TOLU.

Pr. :	Baume de Tolu	1
	Éther sulfurique	4

Faites macérer pendant 8 jours, et filtrez.

Cette teinture, mêlée avec de l'eau, est employée en fumigations dans les maladies de poitrine.

BENJOIN.

La famille des Styracinées fournit le storax et le benjoin. Le storax découle du *Styrax officinale*. Il est fort rare ; on lui substitue le baume de Tolu.

Leben join découle par incision du *Styrax benzoin*. Bucholz l'a trouvé composé de :

Huile volatile ; résine ; matière analogue au baume du Pérou ; acide benzoïque ; matière soluble dans l'eau et l'alcool ; débris ligneux.

Unverdorben et Kopp ont trouvé dans le benjoin trois résines différentes. L'une est soluble dans le carbonate de potasse, elle est soluble aussi dans l'alcool à 68c, et dans l'alcool plus concentré ; elle est peu soluble dans l'éther et dans les huiles volatiles, et insoluble dans l'huile de pétrole : sa combinaison avec la potasse est soluble dans l'éther. On l'obtient aisément en faisant bouillir le benjoin avec une dissolution de carbonate de potasse. On précipite par l'acide hydrochlorique, et l'on fait bouillir le précipité avec de l'eau qui dissout l'acide benzoïque et un peu de matière extractive, et qui laisse la résine. Les deux autres résines sont insolubles dans les carbonates alcalins. Elles se changent à l'air en la résine précédente. Toutes deux sont solubles dans l'alcool, et insolubles dans l'huile de pétrole. Toutes deux se dissolvent dans la potasse caustique ; mais, pour l'une, le nouveau composé est précipité par un excès d'alcali ; pour l'autre, cette précipitation n'a pas lieu. L'une de ces résines est soluble dans l'éther. Elle constitue les larmes blanches qui contiennent 8 à 12 p. 100 d'acide benzoïque, tandis que les parties brunes sont formées par les deux autres résines et contiennent jus-

qu'à 15 p. 100 d'acide. La matière huileuse paraît être analogue à la cinnaméine.

Le benjoin est un excitant aromatique qui a été vanté contre les maladies de poitrine ; mais, pour l'usage interne, on lui préfère généralement les fleurs de benjoin, ou le baume de Tolu. Le plus ordinairement, on se sert du benjoin en fumigations aromatiques et fortifiantes.

TEINTURE DE BENJOIN.

Pr. : Benjoin	1
Alcool à 80° (31° Cart.)	5

Faites dissoudre à l'aide de la macération, filtrez.

TEINTURE DE BENJOIN COMPOSÉE.

Pr. : Benjoin	1
Baume du Pérou	1
Alcool à 84° (33° Cart.)	64

Faites macérer jusqu'à ce que les résines soient dissoutes (Swediaur).

On met trois grammes de cette teinture dans cent grammes d'eau de roses : la liqueur laiteuse qui en résulte est employée comme cosmétique.

CLOUS FUMANTS.

Pr. : Benjoin	16
Baume de Tolu	4
Santal citrin	4
Labdanum	1
Charbon léger	48
Nitrate de potasse	2
Gomme adraganthe	1
— arabique	2
Eau de cannelle	12

Toutes les matières solides étant prises en poudre, on en fait une masse molle et ductile dont on forme des cônes, que l'on aplatit par la base en forme de trépied, et que l'on fait sécher d'abord à l'air libre, et ensuite à l'étuve (Henry et Guibourt).

STYRAX LIQUIDE.

L'origine du Styrax liquide n'est pas bien connue. On suppose qu'on le retire de quelques arbres de la famille des Amentacées, entre

autres du *Liquidambar orientale;* son odeur est tout à fait pareille à celle du liquidambar.

Le styrax liquide est composé, suivant M. Simon, de :

Huile volatile; résine; styracine; acide cinnamique.

L'huile volatile ou styrole n'est formée que de carbone et d'hydrogène; elle est fluide; elle donne avec l'acide nitrique des produits curieux, entre autres un produit azoté, volatil, âcre comme l'huile essentielle de moutarde.

La résine se compose de deux résines : l'une dure, l'autre molle, celle-ci peut être analogue à la cinnaméine.

La styracine a été découverte par M. Bonastre et a surtout été étudiée par M. Simon. Elle forme de belles aiguilles allongées, blanches, fusibles à 50°. Elle est insoluble dans l'eau, soluble dans trois parties d'alcool bouillant et dans 22 parties d'alcool froid; soluble dans trois parties d'éther; avec l'acide nitrique, elle se comporte comme l'acide cinnamique auquel elle ressemble beaucoup; elle donne entre autres produits de l'acide cyanhydrique et de l'hydrure de benzoïle; avec les alcalis caustiques, elle se change en styrone cristallisable, en acide cinnamique, et en huile pesante (styracone de Simon), qui bout à 220°, qui a une odeur agréable de roses, d'amandes et de cannelle. Cette huile contient 9 p. 100 d'oxygène.

On obtient la styracine en distillant le baume avec du carbonate de soude, pour retirer l'huile essentielle; on lave la résine à l'eau et on la dissout dans l'alcool. En distillant aux 2/3, la styracine impure se dépose, par le refroidissement; on la lave avec de l'alcool, puis on la dissout dans l'éther. On évapore l'éther et on redissout à chaud dans l'alcool pour avoir la styracine cristallisée.

Quand le styrax doit être employé à l'intérieur, on le purifie en le faisant fondre et en le passant à travers un linge. M. Lepage a publié un procédé de purification, par l'alcool, imité d'un ancien procédé de M. Bouillon-Lagrange. Ce procédé, assez compliqué, a l'inconvénient de séparer du styrax quelques-uns de ses principes.

Le styrax liquide offre, selon M. Lhéritier, les mêmes avantages que le baume de copahu dans le traitement de la blennorrhée et de la leucorrhée, et il ne dégoûte pas autant les malades. Aussi propose-t-il de combattre, par les préparations suivantes, les maladies contre lesquelles le baume de copahu est indiqué. On en fait peu d'usage.

PILULES DE STYRAX.

Pr. : Styrax liquide purifié	Q. V.
Poudre de réglisse	Q. S.

Pour des bols de 30 à 40 centigrammes : six par jour, trois le matin et trois le soir; on augmente jusqu'à douze.

M. Lepage conseille de préparer ces pilules avec 1/8 de magnésie calcinée, qu'il tient en contact avec le baume au bain-marie, pendant une demi-heure.

SIROP DE STYRAX.

Pr. : Styrax purifié	2
Alcool à 40°	10
Sucre	60
Gomme arabique en poudre	3

Faites dissoudre le styrax dans l'alcool, versez la solution bouillante et filtrée sur le sucre, faites sécher à l'étuve, pulvérisez le sucre et faites-le dissoudre dans 30 parties d'eau au bain-marie; ajoutez la gomme arabique dissoute dans 5 parties d'eau et passez.

Ce sirop, d'apparence émulsive, contient pour 20 grammes, 40 centigrammes de styrax (Lepage). M. Lhéritier fait préparer le sirop de styrax par digestion dans l'eau; j'ai préféré la formule donnée par M. Lepage, parce que le sirop de styrax ne peut être un sirop d'agrément, et que, contenant une plus grande quantité de résine, il est nécessairement plus actif.

ONGUENT DE STYRAX.

Pr. : Colophane	4
Résine élémi	2
Cire jaune	2
Styrax liquide	2
Huile de noix	3

On met la colophane, la résine élémi et la cire dans une bassine, et on les fait fondre sur un feu doux; on ajoute alors le styrax liquide, mais avec précaution, pour éviter les effets du bouillonnement trop fort que produirait la vaporisation de l'eau du styrax, si le mélange résineux était trop chaud. Quand le styrax est fondu, on ajoute l'huile de noix; on passe à travers une toile, et l'on remue l'onguent jusqu'à ce qu'il soit presque refroidi.

Il se fait à la surface de l'onguent de styrax une espèce de croûte qui est due à l'épaississement de l'huile de noix dans les couches su-

perficielles, à raison de la propriété siccative de cette huile. On sépare cette couche quand on veut se servir de l'onguent.

PEUPLIER.

Les bourgeons du Peuplier (*Populus nigra*) sont employés à cause de la matière résineuse qui y est contenue. M. Pellerin, qui les a analysés, y a trouvé :

Huile essentielle odorante ; résine jaune verdâtre d'une saveur forte ; extrait gommeux ; acide gallique ; acide malique ; matière grasse, ayant beaucoup de rapport avec la cire ; albumine ; acétate et hydrochlorate d'ammoniaque.

POMMADE DE BOURGEONS DE PEUPLIER.

Pr. : Bourgeons secs de peuplier................	1
Axonge	4

Faites digérer au bain-marie ou sur un feu doux ; passez avec expression et séparez les fèces.

Conseillée contre les hémorroïdes.

ONGUENT POPULÉUM.

Pr. : Bourgeons secs de peuplier...........	3
Feuilles vertes de pavots..................	2
— — belladone..............	2
— — jusquiame........	2
— — morelle	2
Axonge.............................. ..	16

Pilez les plantes ; mettez-les avec la graisse dans une bassine ; faites cuire jusqu'à consomption de l'humidité ; ajoutez alors les bourgeons de peuplier concassés ; faites digérer pendant 24 heures : passez avec expression ; laissez déposer et refroidir, et grattez la pommade par couches pour séparer les fèces.

M. Henry, au lieu d'opérer ainsi, employait les bourgeons frais ; il faisait chauffer les bourgeons dans la graisse pour dissiper leur eau de végétation, et il les conservait en cet état jusqu'au moment où il pouvait se procurer les plantes nécessaires pour terminer la pommade. M. Boullay, au contraire, faisait une première pommade avec les bourgeons, et s'en servait comme d'excipient pour dissoudre les parties médicamenteuses des plantes narcotiques.

Ces deux procédés avaient été proposés pour remplacer un procédé vicieux qui consistait à mettre les bourgeons frais dans la graisse et

à conserver le mélange jusqu'au moment où l'on pouvait se procurer les autres plantes. Ils moisissaient et faisaient rancir la graisse. Le premier procédé que nous avons décrit est le plus commode et le meilleur.

L'onguent populéum est d'un beau vert, d'une odeur très-aromatique de bourgeons de peuplier. Il prend par trituration avec un peu de soude caustique une belle couleur orangée. Il donne à la fusion un liquide transparent. Par ébullition avec de l'eau acidulée par l'acide azotique il fournit une solution qui ne devient pas bleue par un excès d'ammoniaque. Ces caractères permettent de reconnaître la coloration artificielle de l'onguent par l'oxyde de cuivre ou par un mélange d'indigo et de curcuma.

CORPS GRAS.

Les médicaments qui doivent leurs propriétés aux corps gras, se partagent assez naturellement en trois séries :

1° Ceux qui doivent toutes leurs propriétés aux corps gras ; exemples : huiles d'olive, de lin et d'amandes douces ;

2° Ceux dans lesquels le corps gras est associé à quelque matière active, comme les ricins, l'huile de foie de morue ;

3° Ceux dans lesquels le corps gras est associé à de l'huile essentielle ; exemples : muscades, laurier.

On rencontre dans les animaux et dans les plantes des matières grasses qui, suivant leur origine ou leur consistance, reçoivent les noms de suifs, de graisses, de beurres ou d'huiles ; dans les plantes, ces matières grasses sont surtout contenues dans les semences, mais quelquefois aussi, quoique plus rarement, on les rencontre dans le fruit. Les corps gras retirés des plantes et des animaux sont solides ou liquides ; ils ont tant d'analogie de composition, qu'ils aient l'une ou l'autre origine, qu'il est impossible de séparer leur étude.

Les corps gras se reconnaissent en ce qu'ils sont très-facilement fusibles et que lorsqu'ils sont fondus ils sont doux au toucher ; ils tachent le papier et le rendent translucide ; il entre toujours beaucoup d'hydrogène et de carbone dans leur composition.

Les corps gras ont été longtemps considérés comme des corps simples. Les travaux de M. Braconnot et surtout de M. Chevreul, nous ont démontré que, malgré leur diversité, ils étaient formés par un petit nombre de principes particuliers, mélangés en diverses proportions.

On peut partager les corps gras élémentaires en quatre groupes :

1° Les matières grasses sur lesquelles les alcalis sont sans action : savoir :

La *Cholestérine;* — la *Céraïne;* — l'*Éthal;* la *Myricine;* — l'*Ambréine.*

2° Les corps gras que les alcalis changent en glycérine et en acides gras imparfaitement volatils ; savoir :

La *Stéarine;* — la *Margarine;* — l'*Oléine;* — la *Ricinine.*

3° Corps gras qui sont changés par les alcalis en acides oléique et margarique, et en une matière grasse insaponifiable ; telles sont :

La *Cétine;* — la *Cérine.*

4° Corps gras que les alcalis transforment en glycérine, en acides gras volatils, et en acides oléique et margarique. Ce sont :

La *Phocénine;* — la *Butyrine;* — l'*Hircine.*

Nous n'étudierons ici que les principes gras de la deuxième classe et encore seulement la stéarine, la margarine et l'oléine, qui constituent par leur mélange la presque totalité des huiles et des graisses connues.

Les corps gras d'origine végétale sont formés pour la plupart d'oléine et de margarine. Les corps gras d'origine animale sont formés de stéarine, d'oléine et de margarine. Cependant le beurre ne contient pas de stéarine, et celle-ci paraît être contenue dans l'huile épaisse de muscade.

Stéarine. — Elle est blanche, solide, sans odeur ni saveur. Elle cristallise en petites lames nacrées et brillantes. Quand elle a été fondue, elle se refroidit en une masse sans apparence cristalline, qui a assez de friabilité pour être pulvérisée. Elle fond à 62°. Elle est insoluble dans l'eau. L'alcool ne la dissout sensiblement qu'à chaud, et elle se dépose presque en totalité par le refroidissement. L'éther bouillant en dissout beaucoup : à + 15°, il n'en garde que 1/225e de son poids. Elle se convertit entièrement en glycérine et en acide stéarique, en se saponifiant.

Pour la préparer, on fait fondre le suif au bain-marie, on y ajoute peu à peu et avec précaution un volume d'éther égal au sien ; quand la matière est refroidie, on la met à la presse : on reprend la stéarine exprimée par de nouvel éther à plusieurs reprises jusqu'à ce que son point de fusion soit fixé à 62°.

On trouve plus spécialement la stéarine dans les graisses animales, elle fait partie du beurre d'Illipé (Sapotées) et du beurre de cacao.

Margarine.—La Margarine est blanche, solide, incolore et inodore. Elle est beaucoup plus fusible que la stéarine. Elle fond à + 47°.

Elle se comporte avec l'eau et l'alcool à peu près comme la stéarine, mais l'éther froid en dissout une grande proportion. Elle donne à la saponification, de la glycérine et de l'acide stéarique (fusible à 70°).

On trouve dans les huiles végétales une autre espèce de margarine qui fond à + 28°, et qui donne par la saponification de l'acide margarique (fusible à + 59°).

Celle-ci est la véritable margarine; l'autre est probablement un isomère de la stéarine.

Oléine. — L'Oléine est la partie fluide des graisses. Elle se solidifie vers — 4. Dans l'état de pureté elle est à peu près incolore ou à peine colorée. Elle n'a pas d'odeur. Sa densité est de 0,912 à 0,929. Elle est insoluble dans l'eau. Elle se dissout mieux dans l'alcool que les deux matières précédentes ; mais elle y est aussi plus soluble à chaud qu'à froid. L'éther la dissout presque en toutes proportions. Elle se transforme à la saponification en glycérine et en un mélange d'acide margarique avec beaucoup d'acide oléique.

On n'est pas parvenu encore à l'obtenir parfaitement pure.

Les trois corps précédents composent la majeure partie des graisses végétales et animales; leur union, en des proportions différentes, est la cause de la consistance différente de ces produits ; le plus souvent, il n'y a que simple mélange, et alors en refroidissant les corps gras et en les soumettant à la presse, on parvient à séparer assez exactement la partie fluide de la partie solide ; d'autres fois, il y a combinaison et cette séparation n'est plus possible. La stéarine est seulement mélangée à l'oléine dans les graisses animales et dans l'huile d'Illipé ; il en est de même de la margarine dans les graisses animales, dans l'huile de palme (*Cocos butyracea*) et dans le beurre de muscade. La partie solide de l'huile d'olive résulte d'une véritable combinaison d'oléine et de margarine ; le beurre de cacao résulte d'une combinaison d'oléine et de stéarine.

La couleur des huiles et des graisses est différente pour chacune d'elles. Elle est due à des matières particulières, car la stéarine, la margarine et l'oléine sont toutes trois incolores.

Les graisses ont une odeur variable ; elle est due à des corps de nature très-diverse. Ce sont des huiles volatiles et quelquefois des acides gras, par exemple dans le beurre, le suif.

La saveur des corps gras est due également à quelques principes étrangers.

Les corps gras sont moins denses que l'eau. Les uns sont liquides à la température ordinaire : huiles d'amandes douces, de lin, etc. ;

les autres se liquéfient aisément par la chaleur. Une forte température les décompose toujours, et l'on remarque que l'un des produits de leur décomposition par le feu est une matière acide pareille à celle qui serait produite par leur saponification.

Exposés à l'action de l'air, les corps gras absorbent l'oxygène avec lenteur et rancissent. Les phénomènes sont surtout remarquables avec les huiles. L'absorption est d'abord fort lente, puis il arrive un moment où elle se fait avec une grande rapidité. Il peut même arriver que la chaleur produite soit assez considérable pour déterminer l'inflammation de l'huile. Il est vrai qu'il faut, pour que ce dernier effet se produise, que l'huile soit en grande quantité et qu'elle présente une grande surface. En absorbant l'oxygène de l'air, les huiles ne forment pas d'eau et fort peu d'acide carbonique; il est certaines huiles qui s'épaississent et finissent par se solidifier entièrement; ce sont les huiles de lin, de noix, de chènevis, de pavots, de ricin, de soleil; on les appelle huiles siccatives, et, par opposition, on appelle huiles non siccatives les huiles qui rancissent sans se solidifier, telles que celles d'olive, de navette, d'amandes, de faînes, de noisettes.

Cette différence tient à ce que l'oléine de ces huiles n'est pas la même. En outre de la propriété de se dessécher en un vernis à l'air, l'oléine des huiles siccatives est moins soluble dans l'alcool, et elle ne se transforme pas en élaïdine et en acide élaïdique par l'action de l'acide hypoazotique.

Les changements qui surviennent pendant que les corps gras rancissent, n'ont pas été suffisamment examinés; il y a formation, entre autres produits, d'acides gras et de glycérine; souvent même celle-ci se décompose. Cette altération est surtout provoquée par la présence d'une matière animale qui semble agir à la manière d'un ferment.

Les corps gras sont insolubles dans l'eau. Ils sont généralement fort peu solubles dans l'alcool. L'huile de ricin et l'huile de croton tiglium sont à peu près les seules qu'il dissout en grande proportion.

L'éther dissout fort bien les huiles et les graisses.

Les corps gras se mêlent généralement en toutes proportions avec les huiles essentielles; ils dissolvent les matières résineuses, le camphre. Ils ne peuvent dissoudre ni la gomme, ni le sucre, ni les matières extractives.

Le phosphore et le soufre sont sensiblement solubles dans les corps gras.

Constitution des corps gras. — Sous l'influence des alcalis, les graisses se transforment en acides particuliers et en une substance particulière qui a reçu, de Scheelle qui l'a découverte, le nom de principe doux des huiles; on l'appelle aujourd'hui glycérine et oxyde de glycérile. On peut expliquer ce fait de deux manières, en supposant que les graisses sont des composés ternaires, et que la puissante intervention des alcalis détermine un mouvement moléculaire entre leurs éléments, d'où résultent des acides gras qui se combinent à ces alcalis, et un résidu qui est la glycérine. Mais en considérant que la glycérine isolée peut contracter des combinaisons avec les acides, on est porté à admettre que les graisses sont une combinaison saline naturelle de glycérine et des acides gras, et que les alcalis ne font que produire une décomposition analogue à celle des autres sels ; c'est-à-dire qu'ils déplacent une base plus faible, la glycérine, pour s'unir aux acides.

Acide stéarique. — On l'obtient en saponifiant par les alcalis les graisses animales et quelques graisses végétales. Il cristallise en aiguilles blanches, brillantes, faciles à pulvériser ; il n'a ni saveur, ni odeur ; il fond à 75°, et se solidifie à 70 ; il donne, entre autres produits, quand on le distille, de l'acide margarique. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, plus à chaud qu'à froid, soluble dans son poids d'éther.

Acide margarique. — Il se distingue aisément de l'acide stéarique, auquel il ressemble beaucoup, parce qu'il fond à 60°. Il existe surtout dans les produits de la saponification des huiles végétales et de la graisse humaine. Sa composition, comparée à celle de l'acide stéarique, est remarquable. Il est formé de 34 pp. carbone, 33 pp. hydrogène, et 3 pp. d'oxygène ; cette quantité d'acide est combinée, dans l'acide isolé, avec une proportion d'eau, et, dans les margarates, avec une proportion de base. L'acide stéarique, pour la même quantité de carbone et d'hydrogène, ne renferme que 2 ½ d'oxygène, et peut être représenté par 2 pp. d'un radical commun à l'acide margarique (C^{34}, H^{33} *margaryle*), avec 5 pp. oxygène ; cette quantité d'acide se combine à 2 pp. d'eau dans l'acide isolé, et à 2 pp. de base dans les stéarates neutres. Ces deux acides diffèrent donc en ce que l'acide margarique est plus oxygéné ; aussi les corps oxydants, l'acide nitrique, par exemple, changent l'acide stéarique en acide margarique.

Acide oléique. — On le retire principalement des savons obtenus avec la partie liquide des huiles et des graisses. Il est liquide, incolore, d'une odeur faible, d'une saveur âcre. Il est insoluble dans l'eau,

soluble en toutes proportions dans l'alcool à 93c, dans les huiles, et dans les essences. Il est formé de 44 pp. carbone, 39 pp. hydrogène, et 4 pp. oxygène.

Glycérine (oxyde de glycérile). — La glycérine est liquide, de consistance sirupeuse, incolore, inodore; sa saveur est sucrée; sa densité est de 1,25 à 1,27. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool en toutes proportions; l'éther ne la dissout pas. La chaleur la décompose, et au nombre des produits de sa décomposition, se trouve l'*acroléine*, sorte d'huile volatile, d'une odeur insupportable.

La glycérine dissout avec facilité un très-grand nombre de corps, en particulier les oxydes métalliques, et beaucoup de sels; elle se combine aux acides; c'est son union avec les acides stéarique, margarique et oléique qui constitue les graisses neutres. On la trouve dans l'eau qui reste après la préparation de l'emplâtre de plomb; il faut faire passer dans cette eau de l'hydrogène sulfuré pour précipiter l'oxyde de plomb et évaporer à une température douce.

$C^6 H^7 O^5 + Aq.$, est la composition de la glycérine libre; en se combinant avec les acides, et en particulier avec les acides gras précédents, elle perd l'atome d'eau.

La glycérine est conseillée par le docteur Turnbull dans le cas de rupture ou de rigidité du tympan. On humecte avec la glycérine un peu de coton que l'on pose dans le fond de l'oreille. La glycérine étant liquide et non évaporable, le coton reste toujours humide et n'a besoin d'être changé que de loin en loin.

Extraction des corps gras. — Les huiles, comme les sucs, s'obtiennent en déchirant le tissu qui les renferme et en exprimant fortement pour les faire écouler; mais l'état de fluidité ou de solidité des corps gras amène quelque différence dans la manière de procéder.

1° Quand une huile est fluide, il suffit, pour l'extraire, de diviser les cellules qui la renferment; à cet effet, on passe les semences au moulin pour les réduire en poudre, on enferme cette poudre dans des carrés de toile de coutil, et on les soumet à la presse graduellement, afin de ne pas déchirer les toiles.

Il est des matières qui exigent quelques précautions particulières; ainsi on frotte les amandes dans un sac rude et on les crible pour séparer la matière jaune qui est à leur surface. On sépare l'enveloppe testacée des ricins pour avoir une huile incolore, et celle des pignons d'Inde pour qu'elle ne diminue pas le produit par la quantité d'huile dont elle resterait imprégnée.

On préfère mettre les substances en poudre à les réduire en pâte, parce que le parenchyme trop divisé serait entraîné en plus grande partie ; il troublerait la transparence de l'huile et rendrait sa dépuration plus longue en augmentant pour elle les chances d'altération. Il pourrait arriver aussi que des matières qui ne sont pas mélangées à l'huile dans les graines, mais qui peuvent s'y dissoudre, se trouvassent alors dans le produit en plus grande quantité et modifiassent ses propriétés.

On obtient facilement par ce procédé les huiles d'amandes, de ben, de noisette, de pavot blanc, de semences froides, de lin, de noix, de ricin, d'épurge, de croton tiglium, etc.

Il y a toujours avantage, dans l'extraction des huiles, à éviter l'emploi de la chaleur ; elle dispose les produits à la rancidité ; sous ce rapport il faut rejeter le procédé qui consiste à monder les amandes de leur enveloppe par l'eau bouillante afin d'obtenir un tourteau plus blanc.

Dans les arts, pour obtenir l'huile de lin, et souvent aussi l'huile de noix, on fait chauffer la poudre des semences pour rendre l'écoulement plus prompt. Quand on ne chauffe qu'à une chaleur modérée, à la vapeur d'eau par exemple, l'huile éprouve peu de changements, seulement elle est disposée à rancir ; mais souvent on fait subir à la graine un commencement de torréfaction qui altère l'huile profondément, lui donne de l'âcreté et la rend impropre à l'usage médical. Les pharmaciens ne doivent employer que l'huile de lin qu'ils ont préparée eux-mêmes.

2° Quand les huiles sont solides, il y a nécessité d'élever la température. La chaleur, en les fluidifiant, les met dans les mêmes conditions qu'une huile naturellement liquide. Le moyen d'appliquer la chaleur n'est pas toujours le même, ainsi que nous allons le voir.

La première condition à remplir est de diviser suffisamment la substance qui renferme l'huile : à cet effet, quand elle n'est pas mêlée à des corps étrangers, on la pile dans un mortier échauffé, pour ramollir les corps gras, et former une pâte, que l'on achève de broyer sur une pierre à chocolat chauffée. Le cacao reçoit une opération préliminaire. C'est une torréfaction qui dessèche, altère et détache l'enveloppe. On le verse sur une table, et on le froisse avec un rouleau pour détacher cette enveloppe, que l'on sépare au moyen d'un van.

Le procédé le plus simple pour l'extraction des huiles solides consiste, après que la matière a été réduite en pâte dans un mor-

tier chauffé ou sur une pierre à chocolat, à l'exprimer promptement entre des plaques de fer étamées échauffées dans l'eau bouillante. Si l'on n'exprime pas promptement, ou si l'on n'a pas une bonne presse à sa disposition, on perd une partie du produit qui reste engagé dans la masse.

Par une autre méthode on facilite la sortie de la matière grasse en mêlant à la pâte 1/5 de son poids d'eau bouillante et en la soumettant promptement à la presse entre des plaques échauffées. C'est le procédé de Josse, pour extraire le beurre de cacao. Il réussit très-bien. Demachy conseillait d'exposer le cacao à la vapeur de l'eau, comme on le fait pour l'huile de lin, et de le presser entre des plaques échauffées. Cette manipulation est moins commode que la précédente ; elle m'a cependant mieux réussi que toute autre pour la préparation de l'huile de laurier.

On peut encore, après avoir broyé les matières, les faire bouillir avec de l'eau. Le corps gras vient nager à la surface. On laisse refroidir, et on le sépare. C'est ainsi qu'on recommandait autrefois de préparer l'huile de laurier, et que l'on extrait pour les arts la cire du myrica et l'huile de palme.

Quand une huile solide a été extraite par l'un des procédés ci-dessus, il est nécessaire de la séparer des matières étrangères qu'elle a entraînées. On peut la tenir fondue au bain-marie, pour laisser déposer les fèces. On préfère ordinairement la filtrer à travers un papier, dans un entonnoir à double fond, échauffé par la vapeur de l'eau bouillante.

Quand on dispose d'une étuve, et que les corps gras sont faciles à fondre, on peut y faire la filtration ; on peut encore fort commodément, quand on ne possède pas un appareil exprès pour cet usage, mettre la matière grasse sur un filtre dans un entonnoir de verre ou de fer-blanc et celui-ci sur un vase destiné à recevoir l'huile. On place le tout dans le bain-marie d'un alambic que l'on ferme avec son couvercle, et l'on porte l'eau de la cucurbite à l'ébullition.

Il est encore d'autres modes d'extraction pour les huiles ; ainsi on mêle les ricins et les semences du croton en poudre avec une ou deux fois leur poids d'alcool ; on chauffe quelque temps au bain-marie, et l'on soumet à une forte pression. On chasse ensuite l'alcool par la distillation. Cette méthode demande des précautions particulières, suivant chaque substance que l'on y soumet, et il en sera traité pour chacune d'elles en particulier. Elle a été appliquée à tort à la préparation de l'huile de ricin. Elle est encore recommandée pour la pré-

paration de l'huile de croton, et nous verrons plus tard qu'elle donne un produit de bonne qualité.

Les corps d'origine animale s'obtiennent par un procédé fort simple. Ici le corps gras forme presque toute la masse des matières que l'on traite, et les parties étrangères n'en constituent qu'une petite partie. Aussi suffit-il d'exposer les tissus graisseux à une douce chaleur, pour déterminer la liquéfaction et la séparation du corps gras. C'est ainsi que l'on prépare la moelle de bœuf, la graisse de porc, le suif, etc. L'extraction de l'axonge va nous servir d'exemple.

On prend de la panne de porc : c'est la graisse des flancs mêlée de tissu cellulaire, ou bien encore les portions graisseuses accumulées vers l'épiploon. On la coupe par morceaux et on la pétrit dans l'eau froide, avec les mains, pour en séparer le sang. On la pile ensuite dans un mortier de marbre, et on la porte dans une bassine étamée ; on la fait fondre à une douce chaleur. Quand la graisse est transparente, ce qui indique qu'elle ne contient plus d'eau ni de graisse solide en suspension, on la passe au travers d'un linge serré, on la coule dans des pots que l'on a soin de couvrir et de placer dans un lieu frais.

Les portions de matières qui restent sur les toiles sont remises sur le feu et sont soumises ensuite à une forte pression. On obtient un second produit moins blanc que le premier, mais tout aussi bon pour quelques préparations.

Les corps gras doivent être conservés dans un lieu frais, et surtout à l'abri du contact de l'air. Ils absorbent l'oxygène de l'air, s'épaississent, et prennent une saveur et une odeur désagréables. On dit alors qu'ils ont ranci, et il faut les rejeter de l'emploi médical.

Il est bon de ne préparer les huiles qu'à mesure du besoin, et de les conserver dans des vases bien remplis et qui ferment exactement.

Les huiles solides se conservent bien par le procédé de MM. Henry et Guibourt. On les coule dans des fioles à médecine, que l'on en remplit entièrement, et où elles se congèlent : on bouche ces fioles et on les place à la cave.

Emploi médicinal des corps gras. — Les corps gras isolés sont souvent employés en médecine pour faire des embrocations (huiles d'olive, de croton, axonge), comme suppositoires (beurre de cacao). Ils servent de véhicule de dissolution dans la préparation des huiles médicinales ; ils entrent comme partie essentielle dans la préparation des pommades et des cérats ; on les associe à différentes matières pour faciliter leur administration ; par exemple, l'huile de croton est dissoute dans l'alcool, ou mélangée au sucre pour la diviser ; l'huile

de foie de morue ou de foie de raie, est employée sous forme de sirop, le beurre de cacao en tablettes, la cire sous forme d'électuaires, l'huile de croton et le beurre de cacao sous forme pilulaire. Pour l'emploi pharmaceutique des corps gras, enfin, on a recours à des associations naturelles dans lesquelles on recherche précisément l'action médicinale du corps gras, par exemple, dans les semences émulsives.

De ces diverses préparations, la plupart seront examinées à l'histoire particulière des corps gras ; d'autres méritent d'être comprises dans une étude générale, savoir, les émulsions.

ÉMULSIONS.

On donne le nom d'Émulsion à un liquide d'apparence laiteuse, préparé avec des semences huileuses et de l'eau.

Toutes les semences émulsives contiennent, indépendamment de quelques principes qui peuvent être particuliers à certaines d'entre elles, de l'huile fixe, un peu de gomme, de matière sucrée et d'acide, de l'albumine végétale et de la caséine végétale presque identique avec celle que contient le lait. Ces deux matières se distinguent nettement en ce que l'albumine végétale se coagule à chaud et en ce qu'elle n'est pas précipitée par l'acide acétique.

Si nous examinons quelle est la composition des amandes douces, qui servent le plus souvent à la préparation des émulsions, nous verrons, avec M. Boullay, que le sucre et la gomme y sont en trop petite proportion pour qu'on puisse raisonnablement leur attribuer la division de l'huile, et comme nous y retrouvons en abondance l'albumine végétale et la caséine, il est hors de doute que ce sont ces principes qui tiennent l'huile en suspension ; dans quelques semences très-mucilagineuses, par exemple celle de lin, on conçoit que le mucilage concoure à produire le même effet.

Pour faire une émulsion, on se sert de semences débarrassées de leur spermoderme (1).

(1) On prescrit quelquefois des émulsions adoucissantes faites avec la graine de chanvre ou chènevis (*Cannabis sativa*), ou avec les semences des Cucurbitacées. Les espèces dites 4 semences froides se composent du mélange, à parties égales, des graines de callebasse (*Cucurbita lagenaria*), de pastèque (*C. Citrulus*), du melon (*Cucumis melo*), du concombre (*Cucumis sativus*). On leur substitue habituellement les semences du potiron (*Cucurbita pepo*).

A la propriété adoucissante ne semblent pas se borner les propriétés médicinales des semences des Cucurbitacées. On cite des cas nombreux de guérison du ténia obtenues par l'administration d'une pâte faite avec 90 grammes de semences de citrouille fraîche, du miel ou du sucre.

Pour les amandes, on l'enlève aisément en les faisant tremper pendant quelques instants dans de l'eau bouillante. Leur peau se ramollit et se détache quand on fait glisser les amandes entre deux doigts. On les fait tomber dans de l'eau froide pour les raffermir, après quoi on les essuie et on les fait sécher.

La soustraction de la pellicule des amandes est nécessaire, en cela que cette pellicule contient une matière tannante qui nuirait à la blancheur de l'émulsion, en même temps qu'elle pourrait altérer sa saveur.

Les amandes étant mondées, on les pile dans un mortier de marbre, en ajoutant un peu d'eau, pour empêcher la séparation de l'huile; s'il doit entrer du sucre dans le lait d'amandes, on l'ajoute d'abord : quand le tout est réduit en une pâte bien fine, on délaye dans l'eau, et l'on passe avec expression à travers une étamine.

Il est important de ne pas ajouter à une émulsion des liqueurs acides ou alcooliques, qui la coaguleraient : les premières, en formant avec l'albumine végétale et la caséine un composé insoluble, et les secondes, en s'emparant de l'eau.

Une émulsion se sépare quelque temps après qu'elle a été préparée. Le parenchyme des amandes, qui a été divisé pendant la trituration, et qui est resté suspendu, vient nager à la surface en même temps qu'une portion d'huile. Plus tard, le liquide passe à la fermentation et s'aigrit par la formation d'acide lactique, et le coagulum augmente par la séparation plus complète du parenchyme et de l'huile, et, sans doute aussi, par la solidification progressive de la caséine, opérée par l'acide lactique qui s'est produit pendant la fermentation.

Un jaune d'œuf délayé dans l'eau donne un liquide tout à fait analogue à l'émulsion des semences : c'est de l'huile tenue en suspension par de l'albumine.

On fait quelquefois de fausses émulsions, en délayant des huiles, des résines, des gommes-résines dans l'eau, à l'aide d'un mucilage ou d'un jaune d'œuf.

Les émulsions artificielles sont souvent composées de gomme, d'huile et de sirop ; pour les obtenir, on emploie plusieurs méthodes :

1° On fait un mucilage avec la gomme et une suffisante quantité d'eau et on ajoute l'huile petit à petit en remuant vivement ;

2° On mélange la gomme en poudre et l'huile, et on ajoute peu à peu le liquide, en battant dans le mortier ;

3° On fait un mélange en mettant la gomme dans le mortier, et ajoutant alternativement l'huile et le sirop, et enfin le reste du liquide ;

4° On bat tout ensemble dans le mortier, gomme, huile et sirop.

C'est le meilleur procédé suivant M. Overbeck, à la condition d'employer les matières dans les proportions convenables, savoir : 3 eau, 2 poudre de gomme arabique, 4 huile. On mêle la gomme et l'huile et l'eau tout d'un coup. On délaye ensuite avec le reste du liquide. Il est vrai de dire qu'avec de telles proportions de gomme on est sûr de réussir par tous les procédés.

De fait tous ces procédés réussissent quand on emploie des doses bien appropriées de chaque substance ; mais quand on force la dose d'huile, on parvient à l'incorporer plus exactement, en faisant d'abord un mucilage et y délayant l'huile par petites parties.

La gomme n'est pas le seul corps qui puisse servir à émulsionner les huiles ; nous avons vu que l'albumine végétale produit le même effet dans les semences émulsives. Elle peut même émulsionner plus d'huile que n'en contiennent les semences ; aussi, en pilant de l'huile avec des amandes, on parvient à la diviser exactement.

Quand on emploie l'albumine comme moyen d'émulsionner, on a recours au blanc d'œuf, et plus souvent encore au jaune d'œuf ; ces corps divisent mieux que la gomme, une huile épaisse et visqueuse comme celle des ricins ; mais, dans tout autre cas, on préfère la gomme, parce que l'émulsion faite avec le jaune d'œuf a une saveur et une couleur moins agréables.

Quand on doit émulsionner un corps gras solide (cire, blanc de baleine), on conçoit que tout ce que l'on peut faire est de le diviser au milieu du liquide en une poudre extrêmement ténue. A cet effet on peut le triturer longtemps avec le sucre et la gomme avant d'ajouter le liquide ; on peut encore faire un mucilage dans un mortier chauffé et y ajouter le corps gras préalablement fondu ; si la température atteint son point de fusion, on rentre dans les conditions de l'émulsion ordinaire ; mais, à mesure que le refroidissement se fait, la matière grasse reprend l'état solide, et tout ce que l'on peut espérer, c'est de la conserver dans un grand état de division. L'opération est toujours facilitée si l'on fait entrer dans l'émulsion une certaine quantité d'huile liquide, qui ramollit la graisse solide ; pour la même raison le jaune d'œuf peut être plus avantageux que la gomme, si la proportion du corps gras solide n'est pas trop considérable.

Nous diviserons l'étude des médicaments appartenant aux matières grasses en trois séries.

1° Matières grasses pures et substances qui doivent leurs propriétés à ces matières grasses :

a. Huiles d'olive,
— d'œillette,
— de lin,
Suif,
b. Amandes douces,
Cacao.

2° Matières grasses associées à des principes actifs essentiels :

Ricins,
Graines de Tilly,
— d'Épurge,
Huile de foie de morue.

3° Matières grasses associées à de l'huile essentielle :

Muscades,
Laurier,
Castoréum,
Ambre.

§ I. MATIÈRES GRASSES ET SUBSTANCES QUI LEUR DOIVENT LEURS PROPRIÉTÉS.

Les huiles et graisses fournies par le commerce à la pharmacie sont les suivantes :

Huile d'olive. — Extraite des fruits de l'olivier, *Olea europæa* (Oléinées) ; elle est d'un jaune verdâtre ; sa saveur est douce et agréable, son odeur faible et particulière. Sa densité est de 0,92 à + 25 ; à quelques degrés au-dessus de zéro, elle commence à déposer une matière solide qui, suivant l'observation de MM. Pelouze et Boudet, est une combinaison de margarine et d'oléine. Pour les moyens de reconnaître sa pureté, *voyez* HUILES MÉDICINALES, page 122.

Huile d'œillette. — On l'extrait par expression des semences du *Papaver somniferum*. Elle est d'un jaune clair, d'une saveur très-douce, soluble dans 25 parties d'alcool froid et dans 6 parties d'alcool bouillant. Siccative. L'huile d'œillette pure marque 9,253 à l'oléomètre de Lefebvre. Elle se congèle à 10° au-dessous de zéro.

Huile de lin. — Extraite des semences du *Linum usitatissimum* (Linées). Elle est d'un jaune clair ; sa saveur et son odeur sont particulières. L'huile de lin est la plus dense de toutes les huiles de graines ; elle marque 9,350 à l'oléomètre de Lefebvre, ce qui per-

met de reconnaître son mélange avec d'autres huiles ; elle se congèle à —27. Elle est très-siccative ; en se transformant en vernis elle perd sa solubilité dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles. On augmente la propriété siccative de l'huile en la faisant bouillir avec 1/16 à 1/20 de litharge ; c'est l'huile de lin cuite.

Huile de noix. — Fournie par les semences du noyer, *Juglans regia* (Juglandées). Elle est verdâtre, d'une odeur faible. Elle s'épaissit à —15 et se solidifie à —27. Elle est plus siccative que l'huile de lin. On emploie celle du commerce, qui a été extraite à chaud, comme purgative, dans les lavements.

Suif de mouton. — C'est la graisse accumulée autour des reins et des intestins du mouton, *Ovis aries* (Ruminants). Le suif est solide, blanc, d'une odeur particulière. Il se fige à 37°. Il contient les 3/4 de son poids d'une stéarine qui se solidifie à 34°. Son odeur est due à de l'hircine, sorte d'oléine qui donne à la distillation de l'acide hircique, acide gras et volatil.

Les amandes douces et le cacao qui se trouvent dans cette série doivent leur principale action aux corps gras qu'ils contiennent ; dans les préparations, on y associe souvent les principes qui les accompagnent, savoir : pour les amandes, les matières albumineuse et caséeuse, et pour le cacao, le tannin.

CIRE.

L'abeille, *Apis mellifica* (Hyménoptères), bâtit les alvéoles de sa ruche avec la matière qui est connue sous le nom de cire. En faisant fondre les alvéoles on obtient la cire jaune qui fond de 62° à 63°. En l'exposant en lanières minces à l'air humide, elle blanchit et constitue la cire blanche. Celle-ci est toujours moins fusible ; elle fond seulement vers 65°.

La cire est composée de 3 principes particuliers, qui sont la cérine, la myricine et la céroléine.

La cérine, qui forme la plus grande partie du mélange, est appelée aussi acide cérotique. Elle fond à 78° ; elle se dissout dans l'alcool bouillant, qui la laisse déposer en se refroidissant.

La myricine est blanche, insipide, inodore. Il faut 200 parties d'alcool bouillant pour la dissoudre. Les alcalis la changent en acide palmitique (acide du savon d'huile de palme) et en mélissine, espèce de corps gras qui a beaucoup de ressemblance avec le principe de la cire de Chine. La myricine fond à 72°.

La céroléine entre pour 4 à 5 p. 100 dans la composition de la

cire ; elle fond à 28°,5. Elle est molle et très-soluble dans l'alcool et dans l'éther, même à froid.

Quand on traite la cire par l'alcool bouillant, la myricine reste indissoute ; la cérine se dépose par le refroidissement et la céroléine reste dissoute ; mais ces corps ont besoin d'être purifiés par des dissolutions multipliées.

La cire est une des bases des médicaments connus sous le nom de cérats ; elle fait partie d'un grand nombre de préparations onguentaires et emplastiques. On la fait entrer dans quelques préparations médicinales employées contre la dyssenterie, et quelques maladies des intestins avec excoriations.

ÉMULSION DE CIRE.

Pr. : Gomme arabique	24	grammes.
Cire jaune	24	
Sirop de sucre	192	
Eau	250	

On fait un mucilage clair avec la gomme et 50 grammes d'eau bouillante dans un mortier échauffé ; on ajoute la cire fondue, et l'on remue bien. On ajoute, en continuant de triturer, le sirop de sucre et le reste de l'eau.

La cire, dans cette préparation, est divisée en poudre fine ; elle reste en suspension dans la liqueur mucilagineuse.

Pr. : Cire jaune	24	grammes.
Huile d'amandes douces	24	
Eau d'orge	1000	
Jaunes d'œufs	N° 6	

On fait liquéfier la cire dans l'huile ; on délaye le jaune d'œuf avec un peu d'eau chaude, dans un mortier échauffé ; on ajoute brusquement le mélange gras et l'on bat vivement ; on délaye peu à peu avec la décoction d'orge. La difficulté consiste à saisir la température convenable ; si le mélange gras est trop chaud il coagule le jaune d'œuf, l'opération se fait mal ; s'il est trop peu chaud, il se solidifie en grumeaux et il ne peut plus être divisé.

ÉLECTUAIRE DE CIRE.

Pr. : Cire jaune	1
Gomme arabique	1
Eau bouillante	1
Sirop de framboise	1

On fait le mucilage de gomme dans un mortier échauffé, on ajoute la cire fondue, puis le sirop.

ÉMULSION DE CIRE POUR LAVEMENT.

Pr. :	Cire jaune	24
	Savon de soude	4
	Eau	64
	Sirop de sucre	64
	Décoction de guimauve	360

On fait chauffer sur un feu doux l'eau, le savon et la cire; quand le mélange est intime, on le verse dans un mortier, et l'on y ajoute par trituration le sirop et la décoction de guimauve.

CÉROMEL.

Pr. :	Miel	2
	Cire	1

Faites liquéfier sur un feu doux et mêlez. Employé au pansement des ulcères sanieux que l'on veut dessécher (Dr Aitken).

PROPOLIS.

La Propolis est une matière dont les abeilles se servent pour boucher les fentes de leurs ruches. M. Vauquelin y a trouvé de la résine, de la cire, des débris de végétaux et d'insectes, de l'acide gallique et de l'acide benzoïque.

On lui fait subir une purification qui consiste à la faire fondre avec deux fois son poids d'eau et à passer avec expression. Quand la propolis est solidifiée, on la sépare de l'eau et des fèces qui se sont précipitées.

POMMADE DE PROPOLIS.

Pr. :	Propolis purifiée	1
	Huile d'olive	1 1/2

Faites liquéfier à une douce chaleur. Conseillée contre les hémorroïdes et les vieux ulcères.

BLANC DE BALEINE.

Le Blanc de baleine est une matière grasse solide qui existe en dissolution dans l'huile que l'on trouve dans l'énorme cavité de la

tête du Cachalot, *Physeter macrocephalus*, et d'autres Cétacées; il se dépose après la mort de l'animal.

Le blanc de baleine appartient à la série des corps gras; il est constitué par la cétine, substance blanche, douce au toucher, cristallisée, fusible à 49°. — Il est soluble dans l'alcool, bien plus à chaud qu'à froid, et soluble dans l'éther. Les alcalis le changent en acide éthalique ou palmitique, et en une matière grasse fusible à 40°, qui est l'éthal de M. Chevreul. Outre la cétine, le blanc de baleine contient une petite quantité d'une huile fluide et d'un principe jaunâtre; on l'emploie presque toujours à l'extérieur en pommades adoucissantes. Veut-on l'introduire dans une potion, il est préférable de l'émulsionner par le jaune d'œuf. On triture celui-ci avec le blanc de baleine, qu'il ramollit à la faveur de l'huile qu'il contient, et qu'il rend plus facile à émulsionner.

POMMADE DE CÉTINE.

Pr. :	Blanc de baleine	4
	Cire blanche	1
	Huile d'amandes douces	10

Faites liquéfier à une douce chaleur; versez dans un mortier échauffé par l'eau bouillante, et triturez jusqu'à refroidissement.

POMMADE EN CRÈME POUR LE TEINT.

(Cold-Cream.)

Pr. :	Cire blanche	2
	Blanc de baleine	3
	Huile d'amandes douces	16
	Eau de roses	10

On fait liquéfier la cire et le blanc de baleine dans l'huile à une douce chaleur, dans une terrine vernissée. On incorpore peu à peu l'eau de roses, en battant avec un fouet d'osier.

AMANDES DOUCES.

Les Amandes douces médicinales sont la semence de l'*Amygdalus vulgaris, var. : dulcis* (Rosacées). M. Boullay en a fait l'analyse. Elles sont composées de :

Eau, 3,5; *pellicules*, 5; *huile*, 54; *albumine et caséine*, 25; *sucre liquide*, 9; *gomme*, 3; *tissu végétal*, 4; *perte et acide*, 0,5.

L'amande a les caractères génériques qui appartiennent à toutes

les semences émulsives. L'huile qu'on en extrait est très-douce, presque sans odeur et sans saveur.

Pure, *elle marque 9,180 à l'oléomètre de Lefebvre. En outre de la différence de densité, son mélange avec l'huile de sésame serait manifesté par la couleur rouge qu'elle prendrait avec l'acide sulfurique. L'huile d'olive ou celle d'arachide seraient décelées au moyen de la glace, car l'huile d'amandes ne se congèle qu'à 12° au-dessous de zéro. Quant à l'huile d'œillette, la densité indiquerait de suite sa présence.*

La pellicule des amandes contient un peu d'huile grasse et de tannin.

HUILE D'AMANDES DOUCES.

Pour se procurer l'huile d'amandes douces, on monde les amandes pour en séparer les pierres et les fragments de coques ligneuses ; cela fait, on les frotte dans un sac rude, et on les crible : c'est pour détacher une poussière écailleuse qui est à leur surface, et qui absorberait en pure perte une partie de l'huile.

On réduit les amandes en poudre dans un mortier, ou mieux dans un moulin, et on les soumet à une pression graduée dans une toile forte de coutil ou de crin. Si, au lieu d'exprimer les amandes en poudre, on les broyait de manière à en former une pâte, l'huile entraînerait avec elle une partie du parenchyme et de l'albumine des amandes. Elle s'éclaircirait moins vite, et elle serait plus sujette à rancir.

Quand on a ainsi obtenu l'huile par expression, on la laisse déposer, ou mieux encore on la filtre, pour l'avoir pure et transparente.

Quelquefois, afin d'obtenir un tourteau d'amandes plus blanc on fait tremper les amandes pendant quelques instants dans l'eau bouillante, pour ramollir leur péllicule, qui s'enlève ensuite aisément, en faisant glisser les amandes entre les doigts. Ce procédé doit être exclu du laboratoire du pharmacien, parce que la chaleur à laquelle les amandes sont exposées dispose l'huile à rancir plus vite.

Les amandes amères fournissent, par l'expression à froid, une huile tout à fait semblable à celle des amandes douces, et qui n'a comme elle ni odeur ni saveur forte.

Les amandes amères sont à meilleur marché que les amandes douces, et comme le tourteau d'amandes amères a plus de prix, on prépare le plus ordinairement l'huile d'amandes douces avec les amandes amères.

L'huile d'amandes douces est préférée à toutes les autres pour l'usage interne. Elle a mérité cette préférence par sa saveur douce, faible et agréable, et par son peu d'odeur; on l'emploie comme adoucissante à la dose de 4 à 30 grammes dans quelques maladies inflammatoires du canal alimentaire ou des organes de la respiration.

POTION HUILEUSE.

Pr. :	Gomme arabique	8 grammes.
	Sirop simple	24
	Eau de fleurs d'oranger	4
	Eau commune	125
	Huile d'amandes douces	32

On ajoute l'huile d'amandes douces à la potion préparée avec les autres substances (Hôp. de Paris).

Souvent au lieu de mélanger l'huile avec une potion toute préparée, on se sert de la gomme pour émulsionner l'huile; alors la potion est blanche, laiteuse, et l'huile reste en suspension intime comme dans l'exemple suivant :

LOOCH HUILEUX DU CODEX.

Pr. :	Gomme arabique en poudre	16 grammes.
	Huile d'amandes douces	16
	Sirop de guimauve	32
	Eau commune	96
	Eau de fleurs d'oranger	16

On prépare un mucilage avec la gomme et une partie de l'eau; on ajoute l'huile par petites parties, et quand elle est bien divisée, on délaye avec le reste des liquides.

LOOCH BLANC.

Pr. :	Amandes douces	18 grammes.
	Amandes amères	2
	Sucre	16
	Huile d'amandes douces	16
	Eau de fleurs d'oranger	16
	Eau commune	125
	Poudre de gomme adraganthe	90 centigrammes.

On pile les amandes mondées de leur pellicule avec une partie du sucre et un peu d'eau, pour faire une pâte bien divisée que l'on délaye avec le reste du liquide; on passe, avec expression, au travers d'une étamine; d'autre part, on triture la gomme adraganthe avec le

reste du sucre, et l'on ajoute un peu d'émulsion pour faire un mucilage dans lequel on divise l'huile par une trituration prolongée ; on ajoute petit à petit le reste de l'émulsion. On aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger.

Cette formule, qui est celle du Codex, est modifiée dans la plupart des pharmacies par la suppression de 1/4 de la gomme et la suppression totale de l'huile. Le looch est moins épais, peut-être plus agréable, mais certainement moins efficace.

Pour aller plus vite, M. Sauvan fait broyer la gomme avec le sucre et l'introduit dans la fiole où il a mis les 3/4 de l'émulsion. Il agite pendant quelques minutes et ajoute le reste du liquide. Le looch se fait bien de cette manière, moins bien cependant que dans le mortier.

M. Mialhe a conseillé de piler les amandes avec l'huile, pour qu'elle reste mieux en suspension; l'opération est plus facile et l'huile est plus sûrement divisée, bien qu'avec du soin on arrive à diviser l'huile exactement par le moyen ordinaire.

Afin d'éviter le désagrément de piler des amandes chaque fois que l'on a un looch à préparer, M. Vié a donné la formule d'une pâte que l'on prépare à l'avance et qui peut, sans inconvénient, être gardée assez longtemps.

Pr. :	Amandes douces....................	540 grammes.
	— amères....................	60
	Sucre blanc	600
	Eau de fleurs d'oranger............	20

Faites une pâte selon l'art. On en prend 50 grammes pour un looch. Cette pâte peut se conserver à la cave pendant plusieurs mois sans s'altérer.

LOOCH VERT.

Pr. :	Pistaches récentes....................	N° 14
	Sirop de violettes....................	32 grammes.
	Huile d'amandes douces............	16
	Teinture de safran..................	1
	Eau de fleurs d'oranger............	8
	— commune....................	125
	Poudre de gomme adraganthe.......	90 centigrammes.

F. S. A.

Comme il est souvent difficile de se procurer les pistaches récentes, on leur substitue des amandes douces. Le mélange du sirop de violettes et du safran suffit pour donner au looch la couleur verte qu'il doit avoir.

LAIT D'AMANDES OU ÉMULSION.

Pr. :	Amandes douces	32 grammes.
	Eau de rivière	160
	Sucre	16

F. S. A.

Cette préparation constitue une sorte de potion que l'on fait prendre ordinairement en une seule fois, et qui agit comme un léger calmant.

Pr. :	Amandes douces	16 grammes.
	Eau	1000

F. S. A.

Cette émulsion forme une boisson adoucissante, souvent ordonnée comme tisane. On l'édulcore à volonté.

Voyez d'ailleurs, pour la théorie et le *modus faciendi* des émulsions, page 430.

SIROP D'ORGEAT.

Pr. :	Amandes douces	6
	— amères	2
	Eau	20
	Sucre	36
	Eau de fleurs d'oranger	3

On sépare les pellicules des amandes, au moyen de l'eau bouillante, et on les pile avec une partie du sucre et de l'eau, pour avoir une pâte très-fine (on y parvient plus promptement en broyant sur une pierre à chocolat); on fait avec cette pâte et de l'eau une émulsion à laquelle on ajoute le reste du sucre cassé par morceaux; on fait chauffer pour dissoudre le sucre, on passe, et l'on aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger ou l'esprit de citrons.

Cette formule, qui est celle du Codex, mais qui appartient originairement à M. Boudet, demande quelques explications.

D'abord, il vaut mieux ne pas porter le sirop à l'ébullition. Si la chaleur à laquelle on fait fondre le sucre ne dépasse pas 40 degrés, l'albumine n'est pas coagulée; elle ne se sépare pas du sirop, et celui-ci, délayé dans l'eau, donne un liquide plus homogène.

Quand le sirop d'orgeat se refroidit, il se fait une pellicule solide que l'on divise dans l'eau de fleurs d'oranger; mais il est préférable de l'empêcher de se former. L'on y parvient par une manipulation simple et facile, qui consiste à recouvrir le vase dans lequel est reçu

le sirop chaud. Il ne se fait pas alors d'évaporation à la surface, et la croûte ne peut plus se produire.

Quelques pharmaciens réservent une partie de l'eau destinée à l'émulsion, et l'ajoutent au sirop, après qu'il est terminé. Par ce moyen, qui ne nuit en rien à la qualité du sirop, il acquiert beaucoup plus de blancheur.

Quelque temps après qu'il a été préparé, le sirop d'orgeat se partage en deux couches. C'est que, malgré la présence du sucre, l'émulsion se sépare de telle manière que l'huile et le parenchyme viennent à la surface. On a cherché à éviter cette désunion, et beaucoup de moyens infructueux ont été employés. Il est de fait qu'elle est inévitable, puisqu'elle tient à la nature même du sirop, qui tient en suspension des matières divisées qui doivent nécessairement se séparer à la longue. Cette séparation est moins prompte quand le sirop a été peu chauffé, parce que l'albumine est alors en dissolution, et qu'elle émulsionne l'huile d'une manière plus parfaite. Mais il arrive toujours qu'une partie plus épaisse se réunit dans le col de la bouteille, et ne se mêle ensuite que difficilement au sirop. M. Germain a conseillé de conserver le sirop dans des bouteilles renversées sens dessus dessous. Quand elles sont remplies et bien bouchées, on les met la tête en bas dans les trous d'une planche à bouteilles : la séparation se fait de même; mais comme le fond de la bouteille présente une grande surface, la couche de matière est moins épaisse, et il suffit d'agiter la bouteille à plusieurs reprises pour mêler parfaitement cette matière au reste du sirop.

PATE AMYGDALINE.

Pr. :	Amandes douces	6 grammes.
	— amères	1
	Eau	16
	Gomme arabique	16
	Sucre blanc	16
	Eau de fleurs d'oranger	1
	— de roses	1
	Blancs d'œufs	S. Q.

Faites une émulsion avec les amandes et l'eau; faites-y dissoudre la gomme, puis le sucre; après une évaporation convenable, ajoutez les blancs d'œufs battus avec les eaux aromatiques.

On emploie 12 blancs d'œufs, pour chaque kilogramme de sucre.

Cette formule de M. Magonty, de Bordeaux, donne une pâte pectorale agréable. Le *Looch solide de Gallot* en diffère à peine.

CACAO.

Le Cacao est la semence du *Theobroma cacao* (Byttnériacées).

Le cacao contient une matière grasse, solide, nommée beurre de cacao ; elle est formée par une combinaison d'oléine et de stéarine qui fond à 33° (1). Le beurre de cacao est d'un blanc un peu jaunâtre, solide ; sa saveur est douce, son odeur est agréable. Il ne rancit que difficilement. La semence contient aussi une assez forte proportion de tannin.

En outre de la matière grasse et du tannin, le cacao contient une matière cristalline, théobromine, découverte par Woskresensky, et qui est analogue à la caféine. Elle est blanche, sa saveur légèrement amère rappelle celle de la caféine et du cacao. Elle est plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide, elle est encore moins soluble dans l'alcool et l'éther. Sa formule est $C^4 H^4 N^8 O^{14}$. On l'obtient en faisant digérer le cacao dans l'eau distillée, et en précipitant la liqueur par l'acétate de plomb. La liqueur débarrassée de l'excès de plomb, fournit, par évaporation, de la théobromine colorée que l'on purifie par des cristallisations à l'alcool.

BEURRE DE CACAO.

On prend de préférence le cacao des Iles, qui contient plus de matière grasse ; on le trie avec soin pour en séparer les pierres : on le torréfie ensuite légèrement dans un moulin en tôle, de manière à rendre les enveloppes friables ; on le brise en fragments par pression et par petites quantités à la fois sur un crible métallique, à larges mailles ; on le vanne pour en séparer l'enveloppe, et on le crible pour le débarrasser en grande partie des germes ; on le passe au moulin et on le réduit en pâte en le pilant dans un mortier chauffé,

(1) Le moyen le plus commode de prendre le point de fusion d'un corps gras est le suivant : On met, dans une capsule de porcelaine profonde, du mercure dont la surface soit bien propre ; sous la capsule on place une lampe à esprit-de-vin, formant une très-petite flamme. On suspend dans le mercure un thermomètre, et, sur un point de la surface du métal, on pose un fragment du corps gras, gros comme une tête d'épingle. On observe. Au moment où le corps gras commence à se liquéfier sur les bords, on prend la température.

puis on le tient pendant quelque temps au bain-marie ; on y ajoute une quantité d'eau bouillante égale au dixième du poids du cacao brut que l'on a employé ; on enferme rapidement la pâte dans des toiles, et l'on met à la presse entre des plaques de fer étamées, chauffées dans l'eau bouillante. Ce procédé est de Josse et il donne le meilleur produit.

On purifie le beurre de cacao en le tenant fondu pendant quelque temps à la chaleur du bain-marie, et en séparant les fèces après qu'il est refroidi. On l'expose à l'air sur du papier sans colle pour en séparer l'eau ; on le liquéfie de nouveau et on le filtre dans des entonnoirs chauffés par la vapeur.

MM. Henry et Guibourt conseillent de le recevoir dans des fioles à médecine où il se congèle. Il est ainsi garanti du contact de l'air et il se conserve longtemps sans altération. Ordinairement on le coule en tablettes que l'on recouvre d'une feuille d'étain.

Le beurre de cacao pur rancit difficilement ; il a une couleur jaunâtre, une odeur et une saveur agréables de cacao torréfié. — Dans le commerce, on le falsifie en y ajoutant de la graisse de veau ou de la moelle de bœuf ; si la proportion en était forte, la couleur, l'odeur et la saveur du beurre seraient assez changées pour qu'on ne puisse y être trompé.

Le beurre de cacao est employé en médecine comme adoucissant. Son usage le plus habituel est de servir à faire des suppositoires.

PILULES DE BEURRE DE CACAO.

Pr. : Beurre de cacao	8
Poudre de guimauve	1

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes.

PASTILLES DE BEURRE DE CACAO.

Pr. : Beurre de cacao	12 grammes.
Sucre	88
Gomme adraganthe	1 1/2
Eau de roses	12

On triture le beurre avec le sucre, et au moyen du mucilage on fait des pastilles de 1 gramme.

CRÈME PECTORALE DE TRONCHIN.

Pr. :	Beurre de cacao	32 grammes.
	Sucre	16
	Sirop de capillaire	32
	— de Tolu	32

On racle le beurre; on le triture avec le sucre, et l'on incorpore le tout aux sirops. Ce médicament se prend par cuillerées.

SUPPOSITOIRES DE BEURRE DE CACAO.

On fait fondre le beurre de cacao à une douce chaleur, et on le coule dans de petits cornets de papier où il se refroidit en conservant une forme conique.

CÉRAT COSMÉTIQUE DE VAN-MONS.

Pr. :	Cire blanche	1
	Huile d'amandes douces	4
	Beurre de cacao	1

F. S. A.

CHOCOLAT.

(**Chocolat de santé.**)

Pr. :	Cacao caraque	6
	— maraignan	6
	Sucre	10

On associe toujours plusieurs espèces de cacao, mais les doses que l'on emploie de chaque espèce sont très-variables : le cacao caraque est plus cher, mais il est moins âpre et plus agréable au goût que les diverses variétés de cacao des Iles; seul il donnerait un chocolat trop sec. On en diminue la quantité et même on le supprime tout à fait pour les qualités inférieures de chocolat. On introduit souvent en fraude dans celles-ci des cassonades brutes au lieu de sucre, des amandes au lieu de cacao, des fécules, de la farine, etc.

Le cacao destiné à la fabrication du chocolat est traité d'abord comme s'il était destiné à fournir du beurre ; seulement sa torréfaction demande à être faite avec plus de soin; elle doit s'exécuter sur un feu doux jusqu'à ce que les enveloppes se détachent facilement. Il faut aussi monder le cacao à la main avec la plus grande attention pour séparer les germes et toutes les portions des semences qui peuvent être altérées.

Le cacao mondé est remis dans le brûloir, et on le torréfie de nou-

veau sur un feu un peu vif, jusqu'à ce qu'il soit devenu luisant à la surface ; c'est pour lui enlever totalement ce qu'il aurait pu conserver de goût de moisi.

On chauffe un mortier avec des charbons, on le nettoie et on le remplit au tiers de sa hauteur de cacao ; on pile celui-ci jusqu'à ce qu'il soit suffisamment divisé et échauffé pour que le pilon s'enfonce jusqu'au fond de la masse par son propre poids.

On y incorpore alors les 4/5 du sucre et on continue de piler ; quand le mélange est fait, on broie la pâte par petites parties sur une pierre échauffée, jusqu'à ce qu'elle soit devenue parfaitement fine. On la remet dans le mortier chaud et l'on y incorpore le reste du sucre pulvérisé et de la poudre de cannelle (3 grammes par kilogramme de sucre employé). Alors on divise la masse par portion, et l'on tasse chaque morceau dans un moule de fer-blanc ; on place les moules pendant quelques instants dans un endroit chaud, et on unit la surface du chocolat en imprimant des secousses brusques à ces moules tandis que la pâte est encore chaude. Quand le chocolat est refroidi, on le détache des moules en tordant légèrement ceux-ci, et l'on enveloppe chaque tablette dans une feuille d'étain.

Dans le *Chocolat à la vanille* on met de plus par kilogramme 4 grammes de vanille qui a été broyée préalablement avec du sucre.

Le degré de torréfaction que l'on fait subir à la pâte modifie les qualités du chocolat. En Italie, la torréfaction est poussée assez loin, et le chocolat est plus amer et plus aromatique. En Espagne, on ne fait presque que sécher le cacao ; le chocolat a moins d'amertume, et il est plus gras. Les chocolats de France tiennent le milieu entre ces deux qualités.

Quelques personnes considèrent comme une qualité du chocolat d'épaissir beaucoup à l'eau, et c'est une qualité que possèdent au suprême degré tous les chocolats farcis de farine ou de fécule ; quand on veut communiquer cette propriété à de bon chocolat, il faut y introduire par kilogramme 1 gramme de poudre de gomme adraganthe (1).

Le chocolat peut servir de véhicule à d'autres substances médicamenteuses. On y introduit du salep, du lichen, des fécules, ce qui se pratique en mêlant ces matières réduites en poudre avec le chocolat, lorsque la pâte est presque terminée.

(1) Le chocolat qui a été additionné de fécule ou de farine a un goût pâteux ; il donne une consistance épaisse à la cuisson. En le faisant bouillir dans l'eau, la décoction filtrée bleuit par l'iode (Chevallier).

On donne encore au chocolat la forme de pastilles, et sous cette forme il sert à masquer diverses matières médicamenteuses destinées surtout aux enfants. On mêle d'abord ces matières réduites en poudre avec le chocolat. On divise ensuite la pâte de chocolat en parties égales. On les arrondit en boules entre les doigts et l'on place ces boules écartées les unes des autres sur une plaque de fer-blanc échauffée. En secouant cette plaque sur une table, comme on le fait pour les moules à chocolat, les boules s'aplatissent et prennent la forme de pastilles.

§ II. CORPS GRAS UNIS A UNE MATIÈRE ACTIVE.

Cette série comprend :

Les semences de Ricin,
— de Croton,
— d'Épurge,
L'huile de foie de morue.

RICINS.

Les semences du Ricin, *Ricinus communis* (Euphorbiacées), contiennent une huile fort remarquable par ses propriétés chimiques. Elle est blanche, visqueuse ; elle a une odeur et une saveur faibles, désagréables ; elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 95c ; l'alcool à 90c en dissout les 3/5 de son poids. Elle fournit à la saponification, suivant les observations de MM. Bussy et Lecanu, trois acides différents ; les acides ricinique, élaïodique ou oléoricinique, et margaritique ou stéaroricinique. Ce dernier offre peu d'intérêt, mais les deux autres sont remarquables par leur excessive âcreté. L'acide ricinique est solide ; l'acide élaïodique est liquide. Tous deux sont très-solubles dans l'alcool et dans l'éther. Plusieurs des sels qu'ils peuvent former avec les bases sont solubles dans l'alcool.

La composition chimique de l'huile de ricin est mal connue. Quelques personnes croient qu'elle est purgative par elle-même, s'appuyant sur ce que cette huile, si différente des autres par ses caractères chimiques, peut bien en différer par ses propriétés médicinales ; mais s'il est vrai que l'huile de ricin soit composée pour la presque totalité de la matière huileuse qui se convertit en acides gras, il n'est pas moins vrai que sa composition, pour être mal connue, est cependant plus composée. J'en avais retiré, il y a quelques années, par un procédé fort long et peu susceptible d'une grande exactitude,

une matière que j'avais considérée comme une sorte d'huile résineuse, molle, analogue à la résine de l'huile d'épurge ; mais c'était évidemment un produit complexe. M. Boutron a observé, il y a quelques années, dans l'huile de ricin, une espèce de stéarine. Depuis, j'ai retiré aussi d'un dépôt formé par l'huile de ricin, et à l'aide de dissolutions multipliées dans l'alcool, une matière blanche solide, un peu poisseuse, qui n'entre en fusion qu'à une température supérieure à 100 degrés. La petite quantité de ces produits m'a empêché de les étudier davantage ; mais ils suffisent pour montrer que l'huile de ricin est un mélange de plusieurs substances différentes. On sait d'ailleurs que les propriétés purgatives de l'huile sont excessivement faibles comparées à celles des semences. Une émulsion faite avec 1 ou 2 semences de ricin purge violemment, ce qui rend probable que l'huile doit ses propriétés à une petite quantité du principe purgatif qui abonde dans la graine. Cette observation paraît être commune aux semences des autres Euphorbiacées.

PRÉPARATION DE L'HUILE DE RICIN.

On monde les ricins des corps étrangers qui peuvent y être mêlés ; on les réduit en poudre pâteuse en les passant au moulin, et on les soumet à la presse dans des toiles de coutil. L'essentiel est d'exprimer avec beaucoup de lenteur, parce que l'huile est très-visqueuse, qu'elle ne peut s'écouler que lentement, et qu'en voulant aller vite l'on crèverait immanquablement les toiles. L'huile qui s'écoule n'est pas transparente ; on la filtre au papier, à la chaleur de l'étuve, qui diminue la viscosité de l'huile et qui lui permet de filtrer.

Quand on pulvérise les ricins avec leur enveloppe, on obtient de l'huile qui a une couleur citrine. Elle est à peine colorée si l'on a lavé les ricins dans l'eau froide avant de les passer au moulin. On peut l'avoir tout à fait blanche en mondant les graines, une à une, de l'enveloppe testacée qui les recouvre.

L'expression des semences de ricin à froid est la seule méthode d'extraction que l'on doive employer. On a proposé d'obtenir l'huile par l'ébullition des semences dans l'eau (procédé américain, procédé de Charlard), par l'intermède de l'alcool (procédé de Faguer) ; mais, dans tous les procédés où l'on est obligé d'avoir recours à la chaleur, l'huile est plus chargée de résine et il se fait une certaine quantité des acides gras du ricin, qui communiquent à l'huile une âcreté qu'il est important d'éviter. L'expression à froid est sans contredit le meilleur procédé dont on puisse faire usage. Il n'a d'autre inconvénient

que de demander beaucoup de temps, inconvénient qui ne peut être mis en balance avec l'avantage d'avoir un produit de bonne qualité.

L'huile de ricin est blanche ou peu colorée, peu fluide, visqueuse Son odeur doit être presque nulle, sa saveur fade, sans âcreté. Sa densité est 0,926 à 12°. On reconnaîtra sa falsification par d'autres huiles, par sa grande solubilité dans l'alcool. En se servant d'alcool à 95cc, l'huile de ricin se dissoudrait tout entière; l'huile ajoutée en fraude se séparerait.

L'huile de ricin s'emploie comme un purgatif doux à la dose de 15 à 60 grammes. On l'administre dans du bouillon aux herbes ou dans du bouillon de viande chaud qui a été dégraissé; quelquefois on la réduit en émulsion, il faut alors donner la préférence au jaune d'œuf sur la gomme, parce qu'il épaissit moins la potion.

POTION PURGATIVE.

Pr. : Huile de ricin........................	30 grammes.
Eau de menthe poivrée.......	30
— commune....................	60
Jaune d'œufs.........................	N° 1.

F. S. A.

GRAINE DE TILLY.

La graine de Tilly des Moluques, *Croton tiglium* (Euphorbiacées), a porté mal à propos le nom de pignon d'Inde, et il faut se garder de la confondre avec le véritable pignon d'Inde (semences du *Jatropha curcas*), qui est bien moins actif.

La semence de croton tiglium a été analysée par MM. Pelletier et Caventou; elle a été depuis soumise à un examen plus étendu par Brandes; elle contient :

Acide crotonique; huile brunâtre; résine; matière graisseuse blanche; matière brunâtre; matière gélatineuse; crotonine; gomme; albumine végétale.

L'acide crotonique est volatil, extrêmement âcre. Pelletier et Caventou le considérait comme une des parties actives de l'huile, mais il faut dire que son existence est encore douteuse. Brandes est disposé à croire qu'il existe dans la graine une espèce d'huile éthérée extrêmement âcre, qui, par l'action de l'eau et de l'air, peut se changer en acide crotonique; il se fonde sur ce que la liqueur que l'on obtient en distillant des semences de croton est plus acide

le lendemain que le jour même; sur ce que les vapeurs, quand on les reçoit dans de la potasse, la traversent, au moins en partie, et viennent se répandre dans le laboratoire, ce qui ne saurait avoir lieu si ces vapeurs étaient acides.

M. Dublanc va plus loin, et tout en reconnaissant la présence d'un principe fugace neutre d'une grande âcreté, il nie l'existence de l'acide crotonique. Ceci appelle de nouvelles expériences, mais établit toujours, d'une manière positive, que ce n'est pas dans l'acide crotonique qu'il faut aller chercher les propriétés de l'huile de croton.

La matière graisseuse blanche est une espèce de stéarine molle.

La matière brunâtre est soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle donne de l'acide crotonique par les acides, et elle est sans doute un mélange de diverses matières.

La matière gélatineuse paraît avoir la plus grande analogie avec la gliadine ou gélatine végétale que l'on retire du gluten.

La résine des semences de croton est d'un brun clair, d'une consistance molle; elle a une odeur désagréable, sans doute à cause de l'huile qu'elle retient; elle est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther et dans l'eau. Les alcalis la dissolvent en en séparant une matière blanchâtre. Elle concourt sans doute aux propriétés purgatives de l'huile de croton.

Quant à la crotonine, que Brandes croit être un alcali végétal, elle me paraît être une combinaison de magnésie avec un acide gras.

En agitant l'huile de croton à plusieurs reprises par l'alcool, il finit par rester une huile qui constitue la majeure partie du produit et qui ne contient plus aucune portion de l'âcreté de la graine. Toute l'activité est concentrée dans la partie que l'alcool a dissoute; c'est là qu'abonde la résine âcre signalée par l'analyse.

Les semences du *Croton tiglium* sont d'une excessive âcreté. On ne doit les manier qu'avec beaucoup de précaution. Quand on prépare une quantité un peu grande de leur huile, il est bien difficile, malgré toutes les précautions, de se soustraire à l'âcreté de leurs émanations. Elles déterminent sur la peau une inflammation érésipélateuse plus ou moins grave.

On peut même s'en servir pour produire des pustules sur la peau en les réduisant en pâte avec leur poids d'huile ou d'axonge.

HUILE DE CROTON.

L'huile de croton a une odeur extrêmement désagréable et une

excessive âcreté; à la dose de 1 goutte à 2 gouttes, c'est un purgatif des plus violents. La graine en contient 38 p. 100.

On lave les semences de *Croton tiglium* dans l'eau froide, on les fait sécher, puis on les passe au moulin, sans se donner la peine de les monder de leur enveloppe; on pourrait le faire pour obtenir une quantité d'huile un peu plus considérable et une huile moins colorée; mais les semences de croton sont si âcres qu'il faut éviter autant que possible de les manier. Après le lavage on les sèche à l'air.

Pour extraire l'huile de croton, on passe les semences au moulin, ou bien on les broie dans un mortier; on y ajoute assez d'éther pour en faire une pâte molle que l'on verse dans un long tube effilé par un de ses bouts que l'on a eu soin de garnir de coton. Quand la liqueur éthérée s'est écoulée, on épuise la graine par une nouvelle quantité d'éther. On tient ensuite la liqueur éthérée au bain-marie pour volatiliser l'éther; on laisse déposer l'huile et on la filtre.

Ce procédé est le seul qui puisse être exécuté par le pharmacien qui ne consomme qu'une faible quantité d'huile de croton. Il fera bien d'y avoir recours au lieu d'acheter des huiles du commerce qui sont souvent falsifiées.

Ainsi obtenue, l'huile est d'une couleur citrine un peu brune. M. Dominé, qui a conseillé ce système d'opération, faisait employer un mélange de 1 partie d'alcool et de 3 parties d'éther. L'huile que l'on obtient alors est un peu plus colorée; on la débarrasse d'ailleurs plus difficilement des dernières parties d'alcool que des dernières parties d'éther.

On peut extraire l'huile de croton par expression; à cet effet la poudre de semences de croton est renfermée dans une toile de coutil, et elle est soumise à la presse entre deux plaques de fer échauffées. On filtre l'huile qui s'est écoulée, après l'avoir laissé déposer pendant une quinzaine de jours.

L'huile ainsi préparée est moins colorée que celle obtenue par l'éther; on en obtient aussi beaucoup moins (27 à 28 p. 100 au lieu de 35 p. 100).

Afin d'extraire ce qui reste dans le tourteau, j'ai conseillé d'opérer de la manière suivante :

On broie la substance qui forme le résidu de cette première opération et on la met dans un bain-marie couvert, avec 2 fois son poids d'alcool rectifié; on laisse en contact pendant vingt-quatre heures et l'on verse sur une toile pour soumettre de suite à la presse. Dans toute cette opération, il faut se garantir des vapeurs âcres. Il est bien rare, du reste, que, dans la préparation de cette huile, quand

on opère sur des masses assez considérables, on ne soit pas atteint d'une irritation sur quelque partie du corps, lors même que l'on n'a eu recours qu'à l'expression à froid ; aussi ne saurait-on trop recommander de précautions pour se mettre à l'abri des accidents.

La liqueur alcoolique qui s'est écoulée à la presse, est distillée au bain-marie pour en séparer l'alcool, que l'on conserve pour une nouvelle opération. Le produit est une huile épaisse que l'on abandonne à elle-même pendant une quinzaine de jours ; au bout de ce temps, on la sépare du dépôt qui s'est formé, on la filtre à la chaleur de l'étuve, et on la mélange au produit de l'expression.

On pourrait ne faire qu'une opération et traiter immédiatement la poudre des semences par l'alcool, mais alors il en faudrait une plus grande quantité ; la quantité de matière que l'on aurait à manier serait plus considérable, et les chances d'accidents plus nombreuses.

1 kilogramme de semences de croton m'a fourni 270 grammes d'huile, dont 146 ont été obtenus par la pression et 124 par l'alcool.

Il semble que cette huile doit être plus active que celle obtenue par simple expression ; mais telle est l'énergie d'action de ces huiles que les différences s'effacent dans la pratique, et que M. Piedagnel n'a pu observer de différences dans les effets de l'une et de l'autre.

L'huile de croton est presque toujours employée aux frictions pour produire une vive irritation à la peau ; à l'intérieur, c'est un drastique violent qui cause souvent des vomissements ; on la réserve pour combattre des constipations opiniâtres, ou pour produire une vive dérivation sur les intestins. Il faut diviser l'huile dans du sucre ou d'autres matières. Voici quelques formules à cet effet.

SACCHAROLÉ D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton........................	1 gutt.
	Oléosaccharum de cannelle...........	4 grammes.

Mêlez.

PASTILLES D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Chocolat à la vanille..................	8 grammes.
	Sucre	4
	Amidon	1
	Huile de croton..........................	5 gutt.

On divise l'huile au moyen du sucre et de l'amidon, on incorpore le tout au chocolat, et l'on fait avec la masse 30 pilules que l'on apla-

tit en pastilles sur une plaque de fer-blanc chauffée. Chaque pastille contient un sixième de goutte d'huile de croton.

POTION D'HUILE DE CROTON.

(Potion du docteur Cory.)

Pr. :	Huile de croton......................	2 gutt.
	Sucre blanc.........................	8 grammes.
	Gomme arabique......................	2
	Eau distillée de menthe.............	32

On donne cette potion par cuillerée à café toutes les 3 à 4 heures; on s'arrête quand on a obtenu des évacuations abondantes. Les malades prennent cette potion sans aucune répugnance.

PILULES D'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton......................	1 gutt.
	Conserve de roses....................	10 centigrammes.
	Poudre de guimauve...................	S. Q.

F. S. A. 1 à 2 pilules.

LINIMENT AVEC L'HUILE DE CROTON.

Pr. :	Huile de croton......................	1
	Huile d'olive........................	5

Mêlez.

En frictionnant la peau plusieurs fois par jour avec ce même mélange, elle devient rouge et se couvre ensuite d'un exanthème pustuleux, qui, au bout de quelques jours laisse suinter une liqueur jaunâtre; puis la peau revient à l'état naturel. Aussi se sert-on avec avantage de ce mélange comme révulsif.

ÉPURGE.

Les semences d'Épurge ou Catapuce, *Euphorbia lathyris* (Euphorbiacées), m'ont fourni :

Une huile fixe jaune ; de la stéarine ; une huile brune âcre ; une matière cristalline ; une résine brune ; une matière colorante extractive ; de l'albumine végétale.

La stéarine est blanche et insipide; l'huile jaune est purgative; mais elle doit certainement cette propriété à des matières qu'elle tient en dissolution, et qui sont étrangères à sa nature. L'huile brune âcre paraît être le principe actif; elle a une odeur et une saveur désa-

gréables, qui la rapprochent beaucoup de l'huile de croton; elle se dissout très-facilement dans l'alcool et dans l'éther. La matière cristalline est à peine étudiée; elle est sans saveur et sans odeur; elle cristallise en aiguilles; elle se dissout facilement dans l'alcool et dans l'éther. La résine brune est une matière brune presque noire, insipide, fusible, insoluble dans l'eau et dans l'alcool même bouillant, un peu soluble dans l'éther, et dont les huiles sont le véritable dissolvant. C'est un mélange de ces diverses matières que j'avais désigné précédemment sous le nom de résine; ce sujet appelle de nouveaux travaux.

Les semences d'épurge ne sont utilisées que pour l'extraction de leur huile purgative. On prépare l'huile d'épurge: 1° par expression; 2° par l'alcool; 3° par l'éther.

Pour obtenir l'huile par expression, on divise les graines par la contusion, et mieux encore par le moulin, et on les exprime dans une toile de coutil. On soumet le produit à la filtration, et l'on obtient une huile d'un jaune clair et très-fluide, d'une saveur âcre. Elle n'est pas soluble dans l'alcool.

Le second procédé consiste à moudre les semences, à les mêler avec deux fois leur poids d'alcool, et à chauffer au bain-marie à 50 ou 60 degrés, en remuant de temps en temps; on passe chaud avec expression et l'on soumet à la presse; on distille le produit. Le liquide qui s'écoule de la presse forme deux couches: l'une, supérieure, est une dissolution alcoolique d'huile et de résine; l'autre, inférieure, est de l'huile que l'alcool n'a pu dissoudre, et qui se mêle avec les matières solubles dans l'alcool, après que celui-ci a été retiré par la distillation. On filtre l'huile après quelques jours de repos.

L'huile obtenue par l'alcool est colorée d'un brun jaunâtre, plus épaisse que celle que l'on obtient par simple expression. Elle laisse déposer au bout de quelques jours une matière épaisse : alors on la filtre; mais elle reste encore plus épaisse et plus colorée que l'huile fournie par simple expression. Elle est aussi plus active. A la même dose (1 gramme et demi à 2 grammes) elle produit plus de nausées et de coliques, et des évacuations plus abondantes.

Pour extraire l'huile d'épurge par l'éther, on réduit les semences en poudre; on les introduit dans l'entonnoir de M. Robiquet, et l'on y fait passer de l'éther; on chasse les dernières parties d'éther au moyen de l'eau. On distille les liqueurs éthérées. Elles laissent un résidu d'huile, que l'on filtre après quelques jours de repos. Cette huile est plus épaisse et plus colorée que celle qui est fournie par l'expression; mais elle est moins colorée que celle donnée par l'alcool.

M. Martin Solon a reconnu qu'elle purge comme l'huile obtenue par l'alcool, mais qu'elle ne donne pas autant de nausées ; à une dose beaucoup plus forte (6 grammes) seulement, elle est éméto-cathartique et hydragogue.

Le Codex a adopté l'huile obtenue par simple expression ; le médecin qui voudrait en employer une autre, devrait la prescrire d'une manière spéciale.

L'huile d'épurge s'administre facilement seule, ou incorporée dans une potion gommeuse.

TABLETTES D'HUILE D'EUPHORBIA LATHYRIS.

Pr. :	Chocolat à la vanille..................	8 grammes.
	Sucre..............................	4
	Amidon..............................	1
	Poudre de cannelle..................	1/2
	Huile d'épurge......................	30 gutt.

On broie l'huile avec le sucre et l'amidon, et on incorpore le tout au chocolat fondu ; on divise en 30 pilules, que l'on aplatit en tablettes sur une feuille de fer-blanc chauffée. Chaque pastille contien une goutte d'huile d'épurge. (Inusitées.)

HUILE DE FOIE DE MORUE ET DE RAIE.

On retire l'huile de foie de morue, en Hollande et dans le Nord, du foie de divers poissons appartenant au genre Gadus.

Ce sont surtout la morue, *Gadus morrhua ;* l'aigre-fin, *G. æglefinus ;* le dorsch, *G. callarias ;* le merlan noir ou sey, *G. carbonarius ;* la merluche, *G. merlucius ;* la hugue, *G. molus ;* la lotte, *G. lota.* Les foies sont mis dans des tonneaux et l'on décante la partie huileuse à mesure qu'elle se sépare ; les premières portions sont les plus blanches. Quant à l'huile très-brune, on l'obtient en chauffant les foies seuls ou bien elle vient nager au-dessus de l'eau dans laquelle on fait bouillir les foies déjà altérés.

Dans le commerce on trouve 4 espèces principales d'huile de foie de morue : 1° huile du docteur Jongh, extraite, dit-on, au moyen d'une douce chaleur de la morue et du dorsch. Elle a une couleur de vin de Malaga, une odeur forte, un goût supportable. 2° L'*huile brune ;* c'est la plus employée, elle est plus fluide que la précédente, très-odorante et très-sapide. 3° L'*huile blonde* d'une couleur de vin de Madère, moins odorante et moins sapide que l'huile brune. 4° L'*huile blanche anglaise*, peu odorante, peu sapide et probablement inférieure dans ses effets.

L'huile de foie de morue, quelle que soit sa nuance, doit avoir une

odeur franche (d'enchois, sardine, hareng). Sa saveur doit être franche, sans âcreté, et ne doit laisser aucune sensation de corruption. Elle doit marquer 932°à + 15 a l'oléomètre de Lefebvre. En en mettant quelques gouttes sur un carreau de verre placé sur un papier blanc, et y versant une goutte d'acide sulfurique concentré, il se produit une couleur de carmin, inclinant à la couleur cachou.

De Jungh a trouvé l'huile de foie de morue composée de :

Gaduine; acides oléique, margarique, glycérine; acides butyrique, acétique, fellinique, cholinique, bilifellinique; bilifulvine, iode; chlore; brome; phosphore; acides sulfurique, phosphorique; chaux; magnésie; soude.

C'est en résumé de l'huile, avec des acides gras volatils, une partie des éléments de la bile et du chlore, de l'iode, du brome et du phosphore qui entreraient comme éléments constituants du corps gras. Quant à la gaduine, c'est une matière colorante, jaune d'abord, et qui prend une teinte de plus en plus foncée sous l'influence de l'air; elle est soluble dans les alcalis. Il est probable que la phocénine et l'acide phocénique doivent être comptés au nombre des composants de l'huile de foie de morue.

On a voulu expliquer les propriétés médicinales de l'huile de foie de morue par la présence de l'iode, du brome, du phosphore, et alors on a mis une grande importance à en déterminer la proportion; mais c'est à tort que l'on voudrait rapporter exclusivement à ces éléments toute l'action de ce médicament, dont une grande part revient au corps gras lui-même, et aux parties aromatiques et sapides qui y sont contenues.

Aucune des analyses qui ont été faites pour déterminer la proportion des éléments, soufre, phosphore, iode et brome ne sont concordantes, ce qui peut tenir à ce que la proportion n'est pas toujours la même, et aux difficultés que l'on éprouve à dégager ces corps de la grande masse de matières qui les accompagne. M. Berthé, qui a fait une étude attentive de l'huile de foie de morue, a trouvé par kilogramme d'huile 31 centigrammes d'iode, et 11 centigrammes de phosphore.

On mélange presque toujours l'huile de foie de morue avec les huiles de graines; alors sa densité est abaissée. Un moyen a été donné par M. Berthé pour reconnaître la fraude. *En distillant dans une petite cornue de l'huile de foie de morue pour en retirer un tiers, le produit distillé est solide et fusible. L'huile mélangée donne un produit distillé qui ne se solidifie pas.*

L'huile de foie de morue peut être falsifiée par son mélange avec l'huile de poisson. Le changement de densité et l'appréciation de l'odeur et de la saveur sont les caractères que l'on possède pour reconnaître ce mélange. L'introduction de l'huile de baleine abaisserait la densité, puisque cette huile pèse seulement 924.

Quelques personnes ont proposé de remplacer l'huile de foie de morue par l'huile de foie de raie, que les pharmaciens pourraient souvent préparer eux-mêmes.

Il y a deux procédés pour préparer l'huile de foie de raie. L'un consiste à faire bouillir les foies de raie dans l'eau et à recueillir l'huile qui vient nager à la surface. Cette huile est d'un jaune clair.

M. Gobley a conseillé le procédé suivant. On prend le foie de raie, on le débarrasse des membranes qui y adhèrent, on le coupe menu et on le chauffe dans une bassine; on le laisse bouillir à une chaleur modérée jusqu'à ce que l'on voie l'huile séparée des grumeaux que forment les membranes. On passe avec une légère expression à travers un tissu de laine. Au bout de quelques jours l'huile a laissé déposer une matière blanche concrète; on la filtre au papier. Le foie de raie donne le quart de son poids d'une huile jaune doré.

Si on attendait pour séparer l'huile que toute l'eau fût évaporée, on obtiendrait une huile colorée en rouge-foncé.

L'huile de foie de raie a la même densité que l'huile de foie de morue, mais sa saveur est moins forte. Elles sont employées, toutes deux, avec succès au traitement des maladies scrofuleuses. On les administre aussi avec avantage pour enrayer dès le début les accidents de la phthisie pulmonaire.

Il n'y a qu'une seule manière d'administrer ces huiles, c'est de les faire prendre pures. On s'accoutume bientôt à leur saveur et à leur odeur, et les enfants en particulier les prennent sans répugnance. Toutes les formules que l'on a publiées pour rendre leur administration à l'intérieur plus facile, n'ont eu pour effet que de la rendre plus désagréable. Je rapporte celle du sirop, pour ceux à qui il serait demandé, sans engager pour cela personne à s'en servir.

SIROP D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. : Sucre	12
Amandes amères	1
Gomme arabique pulvérisée	1
Huile de raie	2
Eau pure	6

Broyez d'abord les amandes avec la gomme et environ 50 grammes

de sucre, ajoutez ensuite, petit à petit, l'huile préalablement mélangée avec environ 100 grammes d'eau ; battez bien et longtemps, ajoutez ensuite peu à peu le restant de l'eau qui doit entrer dans le sirop : passez la liqueur émulsive à travers un blanchet, et faites-y fondre le sucre à l'aide d'une chaleur qui ne devra pas dépasser 40 degrés centigrades, afin d'éviter la coagulation de la partie albumineuse des amandes.

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE OU DE RAIE.

Pr. : Extrait de suie	2
Onguent citrin	1
Huile de foie de morue	2
Moelle de bœuf fondue	48

F. S. A.

Employée par le docteur Carron de Villards, contre l'affection chronique appelée vulgairement Yeux bordés de rouge.

POMMADE D'HUILE DE FOIE DE MORUE DE BUFELD.

Pr. : Huile de foie de morue	15
Sous acétate de plomb liquide	8
Jaune d'œufs	12

Mêlez.

Le docteur Bufeld l'emploie au pansement des ulcères scrofuleux consécutifs, dans le cas d'inflammation et de suppuration des ganglions lymphatiques.

SAVON D'HUILE DE FOIE DE MORUE.

Pr. : Huile de foie de morue	2
Soude caustique	1

Mêlez peu à peu la soude à l'huile, coulez la matière dans des moules quand elle a pris assez de consistance et laissez au savon le temps de se terminer. M. Deschamps d'Avallon, qui conseille l'emploi de ce savon, le prend pour base de pilules et d'un baume qui résulte de la dissolution du savon dans son poids d'alcool à 98°. Reste à l'expérience à prononcer sur la valeur de ces préparations. Il n'est pas prouvé que la saponification laisse intactes les propriétés médicinales de l'huile.

§ III. CORPS GRAS ET HUILE ESSENTIELLE.

Cette série de médicaments comprend :

La Muscade,
Le Macis,
Les Baies de laurier,
Le Musc,
L'Ambre gris,
Le Castoréum.

MUSCADE ET MACIS.

Le fruit du muscadier, *Myristica moschata, Myristica flagrans*, de *Blüme* (Myristicées), fournit à la médecine sa semence qui est connue sous le nom de noix muscade ou de muscade, et l'arille ou macis qui enveloppe sa coque ligneuse.

Ce sont deux substances qui doivent toutes leurs propriétés à l'huile volatile, et qui sont employées dans la vie ordinaire comme aromates et condiments, et dans la médecine comme des excitants très-énergiques.

La muscade contient :

Myristine; oléine; huile volatile; acide indéterminé; fécule, gomme.

M. Henry a trouvé dans le macis :

Huile volatile; huile fixe jaune, insoluble dans l'alcool; huile fixe rouge, soluble dans l'alcool; matière gommeuse se rapprochant de l'amidon et de la gomme.

L'huile volatile de muscade est incolore. Sa consistance est visqueuse. Sa densité est de 0,948, un peu moindre que celle de l'eau. En l'agitant avec de l'eau elle se sépare comme l'huile de sassafras en 2 huiles, l'une fluide, qui vient nager à la surface de l'eau; l'autre, de consistance butyreuse, qui va au fond. Elle laisse déposer avec le temps un stéaroptène fusible au-dessus de 100°, volatil, soluble dans l'alcool et dans l'éther, et remarquable par la propriété qu'il possède de se dissoudre dans l'eau bouillante et de cristalliser par le refroidissement.

En traitant le beurre de muscade par l'alcool, on en retire une graisse solide que l'on purifie par des dissolutions alcooliques; c'est la myristine. Elle est cristallisée, soyeuse, blanche, inodore. Elle fond à 31°. Elle ne peut être saponifiée que par fusion avec la potasse. Elle donne à la saponification de la glycérine et de l'acide myristique qui fond à 49°, et qui ne donne pas d'acide sébacique à la distillation.

BEURRE DE MUSCADES.

On pile les muscades dans un mortier, on les passe à travers un crible assez fin ; on les expose à la vapeur de l'eau bouillante pour ramollir le corps gras, et on les exprime entre des plaques de fer chauffées ; on laisse refroidir pour séparer l'humidité ; on fait fondre le beurre et on le filtre dans un appareil échauffé par l'eau bouillante.

Un autre procédé moins bon consiste à réduire les muscades en pâte, en les contusant dans un mortier chauffé ; à ajouter à cette pâte 1/5 d'eau bouillante et à exprimer entre des plaques chauffées.

Le beurre de muscades est un corps gras solide, d'un jaune rougeâtre, d'une odeur aromatique très-forte.

Le beurre de muscades est falsifié dans le commerce par le mélange avec des graisses étrangères, que l'on colore avec le curcuma. Veut-on découvrir la fraude, il faut faire bouillir le beurre de muscades avec 4 à 5 parties d'alcool à 18° (47cc), laisser refroidir et filtrer. L'alcool passe incolore si le beurre n'a pas été coloré artificiellement.

J'ai trouvé qu'un gramme de beurre récent dissous dans 200cc *cube d'éther, donne une liqueur encore sensiblement colorée.*

Le beurre de muscades est quelquefois employé seul en frictions excitantes; plus souvent on l'associe à d'autres médicaments.

ALCOOLAT DE MUSCADES.

Pr. :	Muscades concassées....................	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..................	8

Faites macérer pendant quelques jours et distillez à siccité.

LAURIER.

Les feuilles et les fruits du laurier, *Laurus nobilis* (Laurinées), sont employés en médecine. Ils contiennent tous deux de l'huile volatile qui les rend aromatiques et excitants.

Le fruit du laurier a été analysé par M. Bonastre, qui y a trouvé :

Huile volatile; laurine; laurane; huile grasse de couleur verte; cire; huile liquide; résine; fécule; extrait gommeux; bassorine; substance acide; sucre incristallisable; albumine.

La laurine qui est la partie solide de l'huile de laurier constitue, suivant Marson, une matière grasse particulière. Elle est blanche,

cristalline, formant des aiguilles d'un éclat soyeux. Elle fond vers 45°. L'alcool froid en dissout à peine; elle se dissout bien dans l'alcool concentré et bouillant. L'éther en dissout beaucoup. Elle est formée de C^{27}, H^{25}, O^{4}. Les alcalis la transforment en glycérine et en acide laurique fusible de 42° à 43°.

La laurane ou laurostéarine est sans importance sous le rapport médical. C'est une substance blanche d'une saveur amère, cristallisable en longues aiguilles octaédriques. Elle est très-facilement fusible. Elle est insoluble dans l'eau froide, mais elle donne à l'eau bouillante une saveur amère. Elle ne se dissout que dans l'alcool chaud. Elle est soluble dans l'éther.

HUILE DE LAURIER.

Pour obtenir l'huile de laurier, on réduit les baies sèches du laurier en poudre, on les expose à l'action de la vapeur d'eau assez longtemps pour les bien pénétrer, et l'on met promptement à la presse dans une toile de coutil, entre des plaques métalliques chauffées; on exprime fortement; on filtre l'huile à chaud, si la température de l'atmosphère est basse. L'huile de laurier finit par laisser déposer un sédiment cristallin et par prendre une consistance analogue à celle de l'huile d'olive demi-figée. Les baies fournissent à peine le cinquième de leur poids d'huile. Toutes les pharmacopées prescrivent de se servir de baies fraîches, de les faire bouillir dans l'eau et de recueillir l'huile qui vient nager à la surface. M. Menigault a reconnu que, par cette méthode, on ne pouvait obtenir l'huile des baies fraîches, et je me suis assuré à plusieurs reprises qu'il en était de même avec les baies sèches.

J'ai décrit ici la préparation de l'huile de laurier avec les fruits secs, parce que, dans nos climats, ce sont les seuls que l'on puisse se procurer. Les pharmaciens du midi, qui sont mieux placés, extrairont ce produit des baies récentes. Il faut les broyer, les chauffer légèrement et les soumettre à la presse.

L'huile de laurier est d'un vert foncé, d'une consistance d'huile d'olive figée; son odeur est très-aromatique. Elle se résout par la chaleur en une huile transparente d'un vert foncé. Son ébullition avec de l'eau aiguisée d'acide chlorhydrique ne change pas sa couleur, et la liqueur aqueuse, qui ne s'est pas colorée, ne prend pas une teinte bleue par un excès d'ammoniaque.

POMMADE DE LAURIER.

(Onguent de Laurier.)

Pr. :	Feuilles de laurier récentes et contuses..	1
	Baies de laurier récentes et contuses.....	1
	Axonge	2

On fait digérer à une douce chaleur pour que l'eau de végétation soit dissipée; on laisse encore pendant quelques heures sur un feu doux; on passe avec expression; on laisse refroidir et on sépare les fèces.

Cette pommade est employée en frictions stimulantes. Elle est surtout en usage dans la médecine vétérinaire. On la substitue à l'huile de laurier, qui est cependant plus active.

CASTORÉUM.

Le Castoréum est un organe sécréteur du *Castor fiber,* animal de la famille des Rongeurs.

Le castoréum a été analysé successivement par MM. Bouillon-Lagrange et Laugier, par Brandes, John, Pfaff et Woëhler. Il contient :

Huile volatile ; castorine ; salicine ; résine, acide phénique ; acide benzoïque; albumine; matière grasse ; mucus ; carbonate d'ammoniaque ; sels de soude et de potasse (*urate, benzoate, sulfate*).

La castorine a été découverte par Brandes. Elle cristallise en longs prismes diaphanes et fasciculés. Sa saveur est cuivreuse ; son odeur est la même que celle du castoréum. Elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool froid. Elle est soluble dans l'alcool bouillant et dans les huiles volatiles. Elle n'est ni acide ni alcaline. Pour l'obtenir, on traite le castoréum par l'alcool bouillant. La castorine se dépose à la longue ; on la purifie par un lavage à l'alcool froid. Brandes dit que c'est à cette matière que le castoréum doit ses propriétés ; il me paraît plus probable qu'il faille les rapporter à l'huile volatile. Cette huile volatile, suivant Runge, serait identique à l'acide carbolique, (acide phénique), sorte d'huile pyrogénée qui figure parmi les produits de la distillation de la houille (1).

(1) La salicine retirée de l'écorce des saules est changée, sous l'influence de l'acide chromique, en hydrure de salicile, ou acide salicileux. Celui-ci, chauffé avec de la potasse, se change en acide salicilique $C^{14} H^5 O^5$ qui ressemble à l'acide benzoïque. A leur tour, les salicilates alcalins distillés se changent en acide carbonique et en acide phénique ou carbolique $C^{12} H^5 O$, qui est aussi un des produits de la distillation de la houille. Les castors qui mangent les écorces qui contiennent de la salicine, font donc subir à celle-ci, dans leur organisation, cette même transformation.

Le castoréum est toujours employé comme antispasmodique. On en donne depuis quelques centigrammes jusqu'à 6 et 8 grammes. On l'administre en pilules, en lavements ; on le fait entrer dans les potions.

EAU DISTILLÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Eau	S. Q.

Distillez pour retirer 8 parties de produit. (Inusitée.)

TEINTURE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	5

Faites macérer pendant 8 jours et passez.

M. Personne s'est assuré que 4 parties d'alcool suffisent pour épuiser le castoréum. J'ai employé 5 parties pour conserver l'uniformité dans les formules de teintures. *La teinture d'une couleur foncée, d'une odeur forte de castoréum marque* 70cc. *Elle laisse environ* 1/7 *de son poids de produit à l'évaporation.*

Quand on introduit cette teinture dans une potion, il faut d'abord la mêler au sirop, parce que la matière grasse et la résine se sépareraient dans l'eau, sous forme de grumeaux.

SIROP DE CASTORÉUM.

Pr. :	Eau distillée de valériane	10
	— laurier-cerise	10
	Sucre	40

Faites un sirop par solution en vases clos. Versez-le chaud sur

Castoréum divisé	1

Laissez digérer en vase clos; passez. Cette formule de M. Lebrou donne un sirop fort actif; 30 grammes représentent les parties solubles de 50 centigrammes de castoréum.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE CASTORÉUM.

Pr. :	Castoréum	1
	Éther sulfurique	4

Divisez le castoréum ; mettez-le dans un flacon avec l'éther ; faites macérer pendant 8 jours ; décantez.

MUSC.

Le Musc est un organe glanduleux qui provient d'un animal de la famille des Ruminants, le musc, *Moschus moschiferus*. Cet organe se compose d'une poche dans l'intérieur de laquelle se trouve le musc proprement dit. C'est un médicament fort énergique, un puissant excitant, dont on fait surtout usage pour combattre les maladies nerveuses. La dose est de quelques décigrammes ; mais généralement on ne la porte pas assez haut pour obtenir des effets marqués.

D'après l'analyse de MM. Blondeau et Guibourt, le Musc contient :

Ammoniaque ; huile volatile ; stéarine ; oléine ; cholestérine ; huile acide unie à l'ammoniaque ; gélatine ; albumine ; fibrine ; matière soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool ; muriate d'ammoniaque ; sels divers.

On emploie le musc sous forme de pilules, de potions.

Le docteur Hanle a fait la curieuse remarque que les amandes amères, introduites avec le musc dans une potion, détruisent presque complétement l'odeur du musc. Comme on ne sait pas si les propriétés médicinales du musc seraient conservées, il faut éviter d'associer ces deux substances. Il paraîtrait cependant que le musc n'est pas détruit, car son odeur reparaît aussi forte quand l'acide prussique s'est dissipé.

TEINTURE DE MUSC.

Pr. :	Musc hors vessie....................	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)................	5

Faites macérer pendant 8 jours ; passez.

AMBRE GRIS.

L'ambre gris paraît être une espèce de calcul qui prend naissance dans le corps du Cachalot, *Physeter macrocephalus* (Cétacées).

D'après John, l'ambre gris contient :

Ambréine, 85; *matière balsamique*, 2,5; *matière soluble, mêlée d'acide benzoïque et de sel marin*, 1,5.

La matière balsamique est douce, acidule, soluble dans l'eau et dans l'alcool; elle paraît contenir de l'acide benzoïque.

L'ambréine a été découverte par MM. Pelletier et Caventou. Elle a la plus grande analogie avec la cholestérine par ses propriétés. On

la prépare en traitant l'ambre par l'alcool bouillant; l'ambréine cristallise par le refroidissement des liqueurs.

L'ambréine est blanche, insipide; son odeur est suave, sans doute parce qu'elle retient un peu d'huile volatile. Elle est insoluble dans l'eau; elle est soluble dans l'éther et l'alcool. Elle fond vers 30°. Elle n'est pas saponifiable. L'acide nitrique à chaud la change en un acide gras qui ressemble beaucoup à l'acide cholestérique, mais qui en diffère en ce qu'il fond à plus de 100°, au lieu de fondre à 58°.

L'ambre est rarement employé comme médicament; il a une vertu stimulante peu prononcée.

TEINTURE D'AMBRE.

Pr. :	Ambre gris	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)	24

On met l'ambre et l'alcool dans un matras; on fait macérer pendant quelques jours; puis l'on porte l'alcool à l'ébullition; on laisse refroidir et l'on filtre.

Cette teinture est peu odorante, car l'odeur de l'ambre ne se développe bien qu'avec d'autres parfums.

En ajoutant, pendant la macération, un peu de carbonate de potasse, l'odeur est plus vive; sans doute, parce que quelque sel ammoniacal est décomposé, et que l'ammoniaque sert de véhicule à l'odeur de l'ambre.

ESSENCE ROYALE.

Pr. :	Ambre gris	24
	Musc	12
	Civette	4
	Huile volatile de cannelle	3
	— roses	2
	— bois de Rhodes	2
	— fleurs d'oranger	2
	Sel de tartre	6
	Alcool à 86c (34° Cart.)	850

F. S. A. On laisse la liqueur sur le marc, et l'on en tire une partie par décantation à mesure du besoin.

EXTRACTIF.

Les chimistes désignaient et désignent encore sous le nom d'extractif, une substance très-fréquemment répandue dans les diverses parties des plantes, et qui se distingue par sa couleur plus ou moins foncée,

son état amorphe, sa saveur marquée et très-variable, sa solubilité dans l'eau, son insolubilité dans l'alcool concentré et dans l'éther, sa solubilité dans l'alcool affaibli. On lui attribue les propriétés médicamenteuses de la plupart des plantes. L'expérience vient prouver tous les jours que, loin d'être un principe simple, l'extractif est toujours au contraire un mélange de différentes matières, et que, loin de constituer la partie active des plantes, il l'enveloppe seulement et en rend l'extraction assez difficile pour que l'analyse n'ait pas pu toujours effectuer le départ, et que la pratique médicale ait souvent peu d'intérêt à le faire. On ne peut méconnaître que, quoique mal étudiée, il existe généralement dans les plantes une matière possédant les caractères généraux de l'extractif, toujours singulièrement altérable, et qui entraîne presque toujours avec elle les parties véritablement actives. Cette matière, qui paraît exister souvent à l'état incolore dans les sucs mêmes, se colore plus ou moins rapidement au contact de l'eau; elle se fait sous nos yeux par l'altération du tannin, par la décomposition des gallates, et sans doute dans beaucoup d'autres circonstances encore inétudiées. Dans l'état d'ignorance où la science se trouve encore à ce sujet, on ne peut dans l'étude pharmacentique des corps s'empêcher d'attacher une grande importance à l'étude de l'extractif, et ne pas embrasser dans une histoire commune les substances qui le plus ordinairement sont employées sous ce nom; d'autant plus que, sous l'influence de cette matière, la solubilité propre aux véritables principes actifs se trouve souvent tout à fait changée.

L'extractif qui existe évidemment à l'état incolore dans quelques plantes, se présente ordinairement avec une couleur brune plus ou moins foncée, sa saveur est très-variée; il se dissout dans l'eau en toutes proportions; il est insoluble dans l'alcool absolu et d'autant plus soluble dans l'alcool que celui-ci est plus étendu; de là, la nécessité de faire usage d'alcool faible pour la préparation d'un grand nombre de teintures. L'éther ne le dissout pas, il en est de même des huiles fixes et des huiles volatiles. A l'air, l'extractif s'altère plus ou moins vite; ordinairement l'action est extrêmement lente à la température ordinaire; il y a des exceptions remarquables; elles nous sont fournies en particulier par le rhus radicans, dont l'extractif devient noir et insoluble, par le brou de noix qui perd aussi promptement sa solubilité. C'est surtout quand la dissolution de l'extractif est exposée en même temps à l'action de la chaleur et de l'air, que les altérations sont rapides; elles marchent d'autant plus vite qu'on se rapproche davantage de l'ébullition; l'oxygène est absorbé, il brûle une partie de l'hydrogène de la matière extractive, et forme de

l'eau; alors, par suite du dérangement moléculaire qui en est résulté, une partie de l'oxygène et du carbone de l'extractif lui-même donnent naissance à de l'acide carbonique; mais la proportion en est faible comparativement; et la nouvelle matière formée, plus riche en charbon que l'extractif primitif, se colore de plus en plus et finit par former des pellicules insolubles qui constituent l'extractif oxygéné des anciens chimistes, l'apothème de M. Berzélius. Cet apothème brun, pulvérulent, un peu soluble dans l'eau bouillante qui se trouble par le refroidissement, a pour véritable dissolvant les alcalis; les acides le précipitent de cette dissolution, mais c'est en contractant avec lui une combinaison intime. Tirons de suite de ces propriétés, ces deux conséquences importantes : 1° les liqueurs chargées de matière extractive doivent être évaporées le plus promptement possible, et à la température la plus basse; 2° l'apothème, en se précipitant, entraîne dans une union intime d'autres principes neutres, acides ou alcalins, dont la liqueur se trouve ainsi plus ou moins dépouillée. Il ne faudrait pas s'imaginer toutefois que les dépôts qui se forment pendant la préparation des extraits, ont tous une composition semblable; par exemple, l'opium donne un apothème composé de résine, d'huile et de narcotine; l'apothème de quinquina contient de l'amidon uni au tannin et une combinaison du rouge cinchonique avec la cinchonine et la quinine.

Les acides concentrés déterminent souvent une précipitation de la matière extractive; les alcalis facilitent sa dissolution, mais en présence des alcalis, l'altération au contact de l'air est singulièrement hâtée; les oxydes métalliques s'y combinent en formant des laques brunes insolubles; le ligneux des plantes peut s'y unir; souvent cette combinaison s'est faite dans la plante elle-même; toujours elle se produit quand on traite les plantes par l'eau, surtout à l'ébullition, il se fait une véritable teinture de la fibre végétale dont l'extractif est le principe colorant.

Les plantes ou partie de plantes qui doivent leur propriété à l'extractif sont fort nombreuses; elles deviennent la base d'une foule de préparations; on peut en exclure de premier abord, les solutions par l'alcool fort, l'éther ou les huiles, puisque l'extractif est insoluble dans ces véhicules; il faut en exclure encore les eaux distillées et les alcoolats, puisque l'extractif n'est pas volatil. Mais les matières chargées de principes extractifs servent à la préparation d'*Espèces*, de *Poudres simples* et *composées*, de *Pulpes*, qui n'offrent rien de particulier dans leur préparation. Il en est tout autrement des solutions que l'on peut obtenir avec l'extractif et de l'évaporation

de ces solutions : elles ont un haut degré d'intérêt sur lequel il faut arrêter l'attention. Tantôt les solutions sont prises toutes faites dans le tissu de la plante, à l'état de sucs extractifs ; tantôt ces solutions doivent être obtenues par l'action de l'eau ou d'un autre véhicule sur les plantes ou les parties des plantes fraîches ou desséchées. Ces actions sont moins simples qu'elles ne paraissent au premier abord, parce qu'il faut tenir compte des divers principes qui accompagnent l'extractif, et que l'on a intérêt, tantôt à éliminer, tantôt à conserver dans les liqueurs. Les solutions de matière extractive peuvent être évaporées pour obtenir des extraits ; elles peuvent entrer dans la préparation de médicaments plus composés, comme sirops, mellites, électuaires, etc.

SUCS EXTRACTIFS.

Ces sucs sont fournis surtout par les parties herbacées des plantes : presque tous proviennent des feuilles et des tiges herbacées ; leur composition peut se représenter avec assez d'exactitude d'une manière générale. Ils contiennent tous :

De l'Albumine végétale,
De la matière extractive,
De la Chlorophylle.

Les propriétés de la matière extractive et de l'albumine nous sont connues : cette dernière se trouve dans les sucs sous deux états : une partie est en dissolution ; une autre est à l'état insoluble (fibrine végétale de Liebig, glutine de Proust).

La *Chlorophylle* est la matière qui colore en vert les feuilles, les tiges et les calices des plantes. Elle se rapproche tout à fait des résines par ses propriétés. Sa couleur est le vert foncé. Elle est insipide et inodore. Elle se ramollit par la chaleur sans entrer en fusion. Elle est combustible, mais elle brûle moins vivement que les résines. Elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles grasses et essentielles. L'acide sulfurique la dissout ; il en est de même de l'acide acétique. Elle est également soluble dans les alcalis, et si, après avoir ajouté un sel métallique à une dissolution alcoolique de chlorophylle, on y verse un alcali, on obtient des laques vertes de teintes très-diverses, suivant la base qui a servi à les former. On obtient du reste cette matière à l'état d'isolement par un procédé facile, qui consiste à écraser les plantes, à en exprimer le suc, à laver le marc avec de l'eau et à le reprendre par

l'alcool. L'extrait alcoolique, lavé avec un peu d'eau, laisse la chlorophylle.

Pour extraire le suc des plantes, on les monde de toutes les parties altérées par l'âge ; on les lave pour enlever la poussière ou la terre qui les souille ; puis, on les secoue fortement dans un linge pour les sécher, au moins en grande partie. On les met alors dans un mortier de marbre et on les réduit en pulpe par contusion avec un pilon en bois. Le broyage sous des meules est encore très-bon ; l'on s'en sert dans des opérations en grand, en Suisse, par exemple, pour extraire le suc de la surelle et de l'oseille, et en Languedoc pour écraser les olives.

Si la plante est peu succulente, si le suc qu'elle contient suffit à peine à mouiller ses surfaces après l'écrasement, il faut ajouter un peu d'eau, quand elle est pilée, pour délayer le suc et lui permettre de s'écouler au dehors. Cette manipulation est, par exemple, indispensable quand on veut extraire le suc de presque toutes les Labiées, de la saponaire, etc.

On est encore obligé d'ajouter de l'eau (1/16) quand le suc de la plante est épais, visqueux et refuse de s'écouler par la pression, comme cela arrive pour la bourrache, la buglosse et les autres Borraginées. Cependant, quand les sucs de ces végétaux ne doivent pas être employés seuls, on évite cette addition d'eau, parce que les plantes plus succulentes que l'on pile en même temps fournissent au suc un véhicule qui le délaye.

Lorsque le tissu d'une plante a été convenablement déchiré, il s'agit d'en faire sortir le suc ; on y parvient en le soumettant à la presse ; le suc s'écoule fort trouble et avec une couleur verte. En cet état, il est composé d'une dissolution d'albumine et de matières extractives et salines, tenant en suspension de l'albumine coagulée, un peu de gluten, de la chlorophylle et les parties les plus fines du tissu végétal qui ont été mécaniquement entraînées. Les sucs sont rarement employés en cet état, à moins qu'ils ne soient destinés à d'autres préparations, parce qu'ils sont dégoûtants pour le malade, et souvent d'une digestion difficile.

On les clarifie par le repos ou par la filtration à froid. La clarification par simple repos est rarement employée, parce que les sucs des plantes sont fort altérables et commencent souvent à se décomposer avant que les matières insolubles aient eu le temps de se précipiter ; aussi préfère-t-on les clarifier par la filtration. L'albumine coagulée, la chlorophylle et les débris végétaux restent sur le filtre, et la dissolution des autres matières passe transparente.

La filtration des sucs se fait toujours avec assez de lenteur, parce que le dépôt fin et visqueux d'albumine et de gluten qui se dépose sur la surface du papier, met un obstacle au passage du liquide.

Cette difficulté que l'on éprouve à filtrer les sucs fait recourir à une méthode fort expéditive de clarification, qui consiste à chauffer le suc avant de le filtrer. Alors il passe avec une singulière facilité; mais on ne doit pas indifféremment avoir recours à cette méthode, car la portion d'albumine végétale qui est en dissolution est coagulée ; elle entraîne en combinaison une partie de la matière extractive en laquelle résident les propriétés médicales des sucs. Ce qui le prouve, c'est que le même suc filtré à froid est bien plus coloré que s'il a été filtré à chaud, et que, si on attend, pour le chauffer, qu'il ait été filtré à froid, l'albumine qui s'en sépare alors est fortement colorée. Or, l'albumine est un principe qui n'a pas de couleur, et qui ne peut devoir la teinte foncée qu'elle a prise qu'à la matière extractive colorante qu'elle a enlevée au suc.

Cependant il est des opérations pour lesquelles il faut avoir nécessairement recours à cette clarification par la chaleur; alors on sacrifie une partie des principes extractifs des plantes.

Parmi les sucs aqueux, il en est un certain nombre qui appartiennent à des végétaux aromatiques qui doivent, en grande partie, leurs propriétés à un principe volatil. Tels sont les sucs fournis par les plantes chargées d'huiles essentielles et par les plantes de la famille des Crucifères. Alors surtout il faut recourir à la clarification par simple filtration à la température ordinaire, car à la déperdition occasionnée par la coagulation de l'albumine, se joindrait celle produite par la dissipation du principe volatil.

Si l'on voulait clarifier un suc aromatique par la chaleur, il faudrait le mettre dans un matras, boucher celui-ci avec un parchemin percé de quelques trous d'épingles, et tremper, à plusieurs reprises, le matras dans l'eau bouillante, pour coaguler l'albumine. On laisserait refroidir entièrement avant de filtrer.

On ajoute quelquefois des acides aux sucs pour en faciliter la dépuration. C'est ainsi que le suc des oranges aigres facilite la clarification des sucs antiscorbutiques. On sait qu'en ajoutant de l'oseille aux plantes destinées à faire un suc d'herbes, celui-ci est infiniment moins coloré. On doit croire que les acides forment avec l'albumine végétale des sucs, un composé insoluble qui ramasse, en se concrétant, toutes les parties qui n'étaient que suspendues, et une partie de celles qui étaient dissoutes. Le précipité est formé aussi par l'oxalate de chaux, qui résulte de la double décomposition du sel d'oseille

(suroxalate de potasse) par les sels de chaux que les plantes contiennent toujours.

Nous ajouterons qu'il faut piler dans un mortier en bois les plantes qui contiennent des sucs acides.

Les sucs des plantes s'altèrent peu de temps après leur préparation. Il en est un seul que l'on conserve quelquefois, en ayant recours au procédé d'Appert : c'est le suc de pointes d'asperges.

SOLUTION PAR L'EAU DES MATIÈRES EXTRACTIVES.

Dans l'étude générale de l'action de l'eau sur les matières extractives, on peut considérer trois cas principaux : 1° la matière extractive est presque isolée ; 2° la matière extractive est mêlée au ligneux ; 3° des matières de solubilité différente sont unies au ligneux.

Si la matière se trouve composée d'extractif presque pur, l'opération est des plus simples ; on se contente souvent de placer la matière à dissoudre sur un diaphragme à la surface du liquide ; on opère à froid ou à chaux. Ex. : Cachou, Suc de réglisse.

Si l'extractif est engagé dans le tissu de la plante, nous avons vu que, lorsque celle-ci est fraîche, on peut souvent en extraire le suc ; mais si la plante a été desséchée, l'eau vient rendre aux tissus une flexibilité qui lui permet de les pénétrer de nouveau, et aux matières solubles la fluidité qu'elles avaient perdue. On parvient à ce résultat par la macération, la digestion, l'infusion, la décoction et la lixiviation. Les mêmes moyens sont le plus souvent applicables aux plantes dans leur état de fraîcheur.

A. *Macération*. Elle est très-recommandée par les auteurs modernes, parce qu'elle est propre à ramener les sucs à ce qu'ils étaient avant la dessiccation ; cependant, à moins que les matières ne soient réduites entièrement en poudre, l'eau froide les pénètre difficilement, et quelquefois la décomposition commence avant qu'elle ne les ait entièrement pénétrées. J'ai vu presque constamment la macération épuiser les plantes simplement concassées moins complétement que l'infusion.

Elle est généralement inefficace pour les substances fraîches, qui s'altèrent avant de céder leurs parties solubles, à moins qu'on ne déchire leur tissu assez profondément pour que les sucs se mélangent directement avec l'eau.

B. *Infusion*. L'infusion est le mode opératoire qui convient presque constamment ; par son moyen les matières délicates entières sont facilement pénétrées ; elle réussit tout aussi bien sur les substances d'un tissu plus dense, quand on a le soin de les diviser convenable-

ment. Elle agit promptement et efficacement sur les végétaux secs ou dans l'état de fraîcheur, et elle leur fait éprouver peu de changements; elle coagule l'albumine; je l'ai vue presque constamment fournir des liqueurs plus sapides et plus odorantes que la macération, et laisser à l'évaporation une plus grande quantité d'extrait, à moins toutefois que les matières soumises à l'action de l'eau froide n'aient été réduites en poudre fine.

On traite par infusion les fleurs et les feuilles sèches, les racines amylacées qui doivent leurs propriétés à des matières gommeuses ou extractives, et en général toutes les substances qui contiennent des principes volatils ou dont toutes les parties actives sont solubles dans l'eau.

C. *Décoction.* La décoction est recommandée pour les matières denses qui sont difficilement pénétrées et qui ne contiennent que des principes fixes. On la prolonge plus ou moins, suivant la résistance que l'eau rencontre pour pénétrer dans le tissu; mais, en général, il faut éviter d'y avoir recours, parce qu'elle altère les matières extractives, et en outre, parce qu'elle diminue la quantité des produits, par la combinaison intime qu'une partie de cette matière contracte avec la fibre végétale.

D. *Lixiviation.* Elle peut être substituée à la macération et à l'infusion toutes les fois qu'il s'agit d'obtenir des liqueurs concentrées. Nous avons déjà donné (p. 80) les préceptes à ce sujet.

Quand une matière végétale contient, en outre de la fibre ligneuse, des principes de nature et de solubilité différentes dont on peut avoir intérêt à laisser quelques-uns sans les dissoudre, il faut se comporter d'après les données de l'expérience. Il peut arriver : 1° que la substance que l'on met en œuvre soit amylacée; 2° qu'elle contienne quelque matière nuisible que l'on ait intérêt à laisser dans le résidu; 3° qu'elle contienne quelque principe utile, par lui-même insoluble ou peu soluble dans l'eau.

A. Quand une racine est amylacée et que les principes que l'on y recherche ne sont pas l'amidon, il faut opérer dans des circonstances qui ne permettent pas à celui-ci de se dissoudre. Dans ce cas la macération est recommandée par tous les auteurs, il faut diviser les corps de manière à ce que l'action soit prompte et efficace; autrement il faut recourir à l'infusion, qui peut bien entraîner dans la liqueur quelques parties amylacées; mais sa puissance de pénétration rend l'épuisement des racines plus prompt, et elle n'entraîne jamais avec elle les accidents de fermentation, qui, dans l'été surtout, résultent parfois d'un contact prolongé.

Les racines amylacées fourniraient par la décoction des liqueurs troubles et épaisses. Il est à remarquer, cependant, que lorsque les racines restent entières et ne sont pas soumises à une décoction trop prolongée, cet inconvénient se fait moins apercevoir, parce que l'amidon restant engagé dans le tissu des plantes, les parties dissoutes seules arrivent dans le liquide et d'une manière fort incomplète; mais la décoction a toujours contre elle l'altération qu'elle produit dans les principes végétaux, et la diminution de ces principes par leur combinaison avec la fibre végétale.

B. Certaines substances contiennent des principes autres que l'amidon qu'il est important de ne pas dissoudre : telle est la racine de réglisse, qui contient une huile âcre; les baies de genièvre, qui sont chargées de résine; la casse, dont l'enveloppe contient un principe astringent de propriété opposée à la propriété laxative de la pulpe. On parvient à empêcher la dissolution de ces corps dans l'eau en opérant par simple macération. Les principes les plus solubles se dissolvent, les autres restent.

De même, par l'ébullition des substances chargées en même temps d'huile volatile et de substances amères solubles, comme la camomille, l'absinthe, les écorces d'orange et de citron, on volatilise par la décoction d'huile essentielle pour ne conserver que le principe tonique fébrifuge.

C. Il arrive que la partie la plus active d'un médicament est insoluble dans l'eau, et ne peut s'y trouver qu'à la faveur d'autres principes, en particulier de l'extractif, et en quelque sorte en opposition avec ses propriétés propres; on doit alors soumettre les corps à une décoction prolongée. C'est par elle seulement que l'on parviendra à dissoudre le principe médicamenteux; par exemple, le rouge cinchonique insoluble de quinquina, ou la résine du bois de gayac.

Les règles précédentes sont d'une application absolue pour les circonstances que nous avons exprimées et pour les exemples que nous avons cités à l'appui. Elles trouvent leur application pour beaucoup d'autres corps; mais il est des cas où nos connaissances sont trop peu avancées pour que nous puissions ainsi formuler le mode opératoire. Alors il faut appeler de notre connaissance imparfaite de la composition des corps, à l'expérience plus directe tirée de la nature des produits dissous par l'eau, ou bien encore à l'observation médicale. Une des causes qui contribuent surtout à augmenter les difficultés dans ce genre de recherche, c'est l'action bien évidente que certains principes exercent les uns sur les autres et qui change leur solubilité ordinaire. Elle est telle que, pour une matière inso-

luble, on ne peut presque jamais supposer son absence d'une manière absolue.

Je citerai quelques exemples : La matière amère de racine de columbo est insoluble dans l'eau, et cependant la macération de la racine suffit pour la dissoudre, parce qu'elle trouve dans le végétal une matière colorante ou un acide qui facilite sa dissolution ; la résine et l'huile volatile du semen-contra se dissolvent dans l'eau, à la faveur des matières gommeuse et extractive ; le bois de Brésil, suivant M. Chevreul, la rhubarbe, suivant M. Caventou, contiennent des combinaisons binaires qui se partagent sous l'influence de l'eau en deux composés fort différents : l'un insoluble, dans lequel abonde le principe insoluble du composé ; l'autre soluble, dans lequel le principe opposé domine. Il semble même que la température ait une influence marquée pour augmenter la proportion de l'un ou de l'autre composant.

Une circonstance encore difficile à saisir est celle de la formation de certains principes par l'action même du dissolvant. Ainsi probablement l'asparagine est un produit d'altération de la racine de guimauve ou des turions d'asperges ; et sans doute, dans un grand nombre de cas, des produits se forment dont l'existence dans les liqueurs peut nous avoir échappé. Ce sont là des sujets difficiles de recherches, qui demandent des analyses faites avec soin, un examen attentif des liqueurs et la confirmation des données obtenues au moyen de la chimie par celles que peut fournir l'expérience médicale. L'utilité de ce genre de travail est incontestable, et il appartient surtout aux pharmaciens de s'y livrer.

En outre des principes que nous venons de poser, il est certaines conditions qui conduisent à traiter diversement une matière, suivant l'indication que l'on veut remplir. Ainsi, la racine de columbo cède à l'eau, par infusion, un principe amer qui est employé avec succès comme tonique, mais dont l'emploi à l'état de pureté serait contre-indiqué dans le traitement des diarrhées chroniques ; la matière mucilagineuse de l'amidon qui s'allie à ce principe, quand on traîte la racine par décoction, modère son action trop vive sur les tissus et seconde alors merveilleusement ses effets ; ainsi, le lichen d'Islande fournit par infusion une boisson simplement amère ; par la décoction, le principe mucilagineux du lichen se dissout également et forme un médicament plus composé ; on peut même, en rejetant la première liqueur, obtenir un médicament purement gélatineux.

On pourrait citer de nombreux exemples de ce genre : l'ipécacuanha doit peut-être la haute réputation qu'il avait contre les diar-

rhées chroniques, à l'heureux emploi de la décoction qui était recommandée par les médecins de l'époque.

C'est à l'indication thérapeutique de déterminer le choix entre ces divers modes d'opération, et le médecin dans ces cas particuliers doit le prescrire avec la plus grande attention.

Tout ce que nous venons de dire s'applique nécessairement aux dissolutions de matières extractives, quelque soit l'usage auquel on les destine ; qu'elles doivent être employées directement comme tisanes ou comme apozèmes, ou qu'elles doivent faire partie d'une préparation plus composée.

L'alcool sert aussi à dissoudre les parties extractives des plantes, mais comme l'extractif n'est soluble que dans l'alcool affaibli, on emploie l'alcool à 56^{c} (21° Cart.). On opère par macération si on veut préparer des teintures officinales. On a recours à la macération, à la digestion ou à la lixiviation, si la dissolution alcoolique est destinée à fournir un extrait.

Le vin et le vinaigre sont encore des agents de dissolution de la matière extractive ; ici l'altérabilité du dissolvant fait une obligation d'opérer à la température ordinaire.

Voy. Vins, Vinaigres et Teintures alcooliques.

EXTRAITS.

L'extractif est la base des extraits ; ils ne sont, à proprement parler, que l'extractif amené à un grand état de concentration ; il est mélangé avec des principes très-divers, que les plantes contiennent en même temps (*Voy.* p. 143). Les parties dont on les retire, les véhicules qui servent à les extraire, le mode d'emploi de ces véhicules, amènent des différences assez grandes dans la préparation des extraits. Mais, la solution une fois obtenue, il s'agit de la concentrer par l'évaporation, et un procédé commun est applicable en toutes circonstances.

Pendant l'évaporation des liqueurs, la matière extractive tend à se décomposer, en absorbant l'oxygène de l'air. L'altération se fait surtout à l'ébullition, et elle s'étend à une plus grande quantité quand les liqueurs restent longtemps sur le feu. Il y a cependant avantage à ne pas faire l'évaporation à l'ébullition ; bien que l'opération exige plus de temps, la matière extractive éprouve moins de changements que par une évaporation plus rapide, mais faite à une température de + 100°.

Cette altération de la matière extractive lui ôte de la solubilité, et

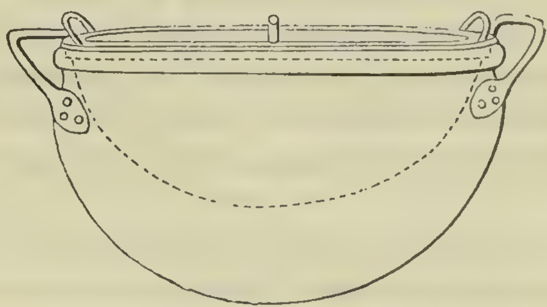
elle se précipite sous la forme d'un dépôt que l'on a nommé extractif oxygéné et apothème.

L'évaporation a encore pour effet de dissiper les principes volatils : aussi ce genre de préparation est-il mal appliqué aux plantes ou aux parties des plantes qui doivent leurs propriétés médicinales à des matières faciles à volatiliser. Cependant l'élimination de ces principes n'est pas absolue, parce qu'il se trouve dans les plantes d'autres corps qui rendent leur dissipation plus difficile. Dans la valériane, c'est de la résine ; dans les racines des Ombellifères aromatiques, c'est une huile grasse et résineuse. La même circonstance que nous avons vue défavorable à l'extraction de l'huile essentielle, est donc avantageuse dans la préparation de l'extrait. Toutefois, la forme d'extrait s'applique mal à la conservation des principes volatils, et toujours il y en a une grande partie de dissipée.

En règle générale, il faut, pour éviter autant que possible l'altération des liqueurs qui doivent fournir des extraits, les obtenir dans un grand état de concentration, les évaporer à une basse température, et hâter d'ailleurs l'évaporation par tous les moyens possibles.

Le plus mauvais de tous les procédés évaporatoires est celui qui était autrefois en usage et qui consistait à évaporer les liqueurs à feu nu et à la chaleur de l'ébullition. On obtenait ainsi des extraits altérés qui étaient loin de représenter les liqueurs qui les avaient fournis.

Une excellente méthode, consiste à agiter continuellement les liqueurs chauffées au bain-marie ; l'appareil fort simple se compose d'une bassine en cuivre, dans laquelle entre exactement une autre bassine en étain ou en cuivre étamé. La première bassine contient de l'eau ; la deuxième reçoit le liquide à évaporer. Elle porte sur le côté une petite ouverture qui livre passage à la vapeur d'eau. On porte l'eau à l'ébullition ; la liqueur à évaporer s'échauffe, et l'on remue continuellement l'extrait, pour hâter sa concentration.



Ce procédé accélère la concentration des liqueurs, en ménageant toutes les chances d'une bonne conservation ; il a contre lui l'ennui que cause à l'opérateur l'obligation d'agiter une liqueur pendant plusieurs heures ; je l'ai évitée, à la Pharmacie centrale, en faisant

tourner dans le liquide des palettes de bois qui le tiennent dans un état d'agitation continuelle, et qui empruntent leur mouvement soit à un manége, soit à une petite machine qu'un ressort fait marcher ; c'est de tous les procédés auxquels j'ai eu recours, celui qui a exigé le moins de temps pour l'évaporation des liqueurs.

Il faut remarquer toutefois qu'il n'empêche pas absolument la formation de matières insolubles. Celles-ci sont souvent, d'ailleurs, le résultat, non d'une altération des liqueurs, mais de la soustraction du liquide ; elle oblige certaines matières à se déposer parce qu'elles ne trouvent plus assez de liquide pour rester en dissolution, et elle rapproche et augmente la cohésion d'autres principes qui n'étaient en quelque sorte que suspendus. On est dans l'habitude de séparer ces dépôts quand les liqueurs sont concentrées aux 4/5 environ, et l'on achève l'évaporation. Certains de ces dépôts ont cependant une efficacité prononcée ; ainsi le dépôt qui se fait dans l'extrait de gayac est presque complétement formé de résine, qui seule paraît avoir quelque action médicale.

Un autre procédé fort souvent mis en usage, mais moins sûr que le précédent, à cause de l'extrême attention qu'il exige pour être bien exécuté, consiste à mettre dans une bassine, sur un feu doux, le liquide que l'on veut évaporer, et on le remue continuellement avec une spatule de bois. Ce procédé ne demande aucun appareil spécial, mais il exige le plus grand soin dans l'exécution ; le feu doit être conduit de manière que la liqueur reste assez éloignée du terme de l'ébullition. La difficulté est de conduire le feu de manière à ce que la liqueur n'arrive pas à l'ébullition, et que l'extrait ne puisse brûler au fond des vases. On y réussit assez facilement par un artifice fort simple, qui consiste à se servir d'un fourneau très-petit comparativement à la grandeur de la bassine.

M. Berzélius indiquait de faire l'évaporation à la chaleur de l'ébullition dans la chaudière d'un alambic ; la matière est mise à l'abri de l'air par la vapeur qui remplit constamment l'appareil. Mais ce procédé est peu avantageux, parce que l'ébullition seule altère un grand nombre de liquides ; mais surtout, parce qu'une portion de matière peut s'altérer sur les parois latérales des vases exposés à sec à l'action du foyer.

Il est des extraits que l'on prépare en mettant dans des assiettes une couche mince de liquide, et l'on place ces assiettes dans une étuve chauffée de 36 à 40 degrés.

Il est important : 1° que l'air de l'étuve se renouvelle assez promptement ; 2° que le courant soit bien établi dans la partie de l'étuve

où l'on met les assiettes ; 3° que la couche de liquide soit assez mince pour être évaporée dans vingt-quatre à trente-six heures au plus. On a reproché à ce procédé d'entraîner l'altération des liquides, et aux extraits obtenus de s'altérer promptement. Le premier inconvénient ne se présente qu'autant que les liqueurs sont en couches épaisses, et qu'elles exigent un séjour prolongé à l'étuve. Quant au second reproche, l'expérience de plusieurs années m'a prouvé qu'il n'est pas à redouter, pourvu que l'on renferme les extraits dans des vases bien bouchés.

Ce procédé d'évaporation est appliqué surtout à la préparation des sucs de plantes non dépurés, et à celle des extraits secs. Pour les premiers, l'évaporation doit être menée presque à siccité ; on sort les assiettes de l'étuve, et bientôt l'extrait a repris à l'air assez de mollesse pour être détaché. Quant aux seconds, après avoir évaporé les liqueurs par les méthodes ordinaires en consistance sirupeuse, on les étend en couches minces et uniformes sur des assiettes de faïence, et on achève la dessiccation à l'étuve ; puis, dans l'étuve même, ou au moins dans un endroit bien sec, on détache l'extrait sous formes d'écailles, au moyen d'un couteau plat et tranchant à son extrémité, et en frappant à petits coups secs. Les écailles sautent souvent au loin, et l'on doit avoir la précaution de placer tout autour de soi du papier sur lequel l'on puisse les recueillir. On les enferme dans de petits bocaux très-secs.

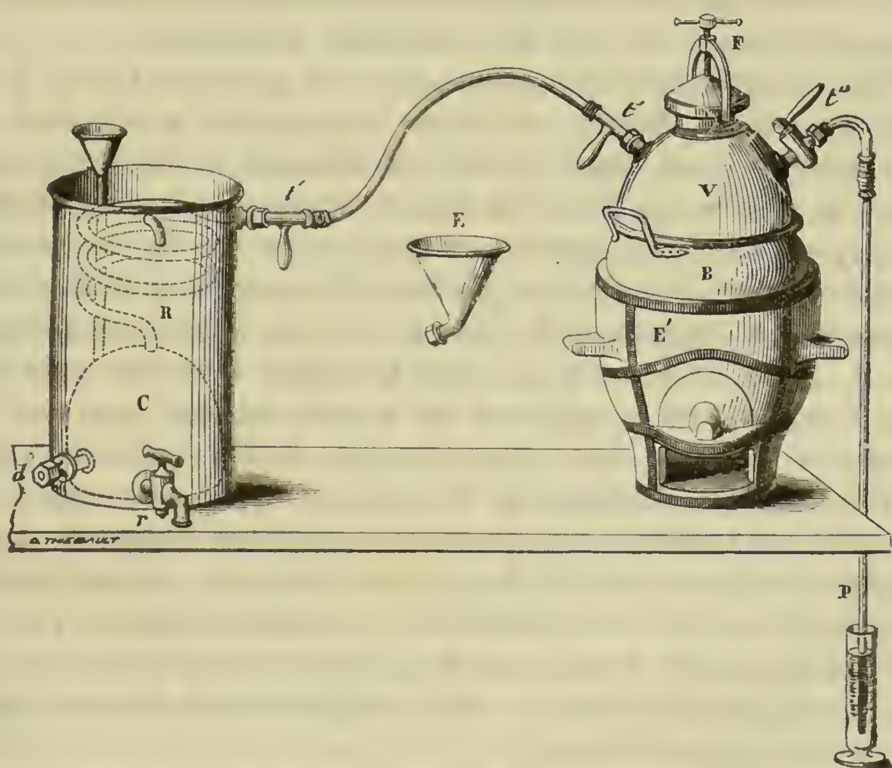
Un moyen commode consiste à étendre l'extrait très-concentré sur des plaques de fer-blanc ; quand il est très-sec, on le détache en tordant légèrement les plaques.

L'évaporation dans le vide, à une basse température, et sous une faible pression des liqueurs destinées à la préparation des extraits, a été préconisée depuis longtemps comme un moyen d'obtenir des extraits d'une excellente qualité. Sauf le cas d'expériences chimiques, on ne peut penser à avoir recours à la machine pneumatique ordinaire ; aussi a-t-on cherché à se rapprocher des procédés usités dans les arts pour la cuite du sucre. L'appareil est alors composé de deux parties distinctes, l'une où l'on met le liquide à évaporer ; l'autre où l'on reçoit le liquide produit de l'évaporation. On fait passer d'abord dans l'appareil un jet de vapeur qui chasse l'air devant elle et le remplace, puis fermant l'appareil et le refroidissant, la vapeur d'eau se condense et le vide est fait. Il s'agit alors de chauffer le vase dans lequel est le liquide que l'on doit évaporer, et de refroidir l'autre vase dans lequel doit se faire la condensation des vapeurs. Dans ces conditions l'évaporation se fait à l'abri de l'air, à

une température qui n'excède guère 50 degrés et sous une pression de 5 à 6 centimètres de pression au plus.

Quand on opère en grand, l'appareil n'est autre que celui de Roth, dans lequel le jeu d'une pompe agit sans cesse pour maintenir le vide. Mais ces appareils fort chers ne sont nullement à la portée du pharmacien. Barry en a, le premier, construit un qui leur fut destiné; mais il n'était pas d'une manœuvre commode, et M. Redwood s'est assuré qu'il ne fonctionnait bien qu'à la condition d'entretenir le vide à l'aide de pompes.

M. Grandval, de Reims, a repris cette question, et il est arrivé à fabriquer un appareil d'un prix peu élevé, d'un emploi commode et à la portée des pharmaciens. Comme il ne s'est pas occupé de le faire fabriquer pour le commerce, il nous a fallu, à M. Gobley et à moi, pour arriver à étudier comparativement les extraits ordinaires et les extraits préparés dans le vide, commencer par faire construire un appareil en simplifiant et rendant d'un usage plus facile celui que M. Grandval avait fait connaître. Je me contenterai de donner la description de cet appareil.



Un vase ovoïde en cuivre étamé V porte à sa partie supérieure une large ouverture qui se ferme au moyen d'un couvercle. Le vase V a sur le bord de son ouverture une rainure en cercle, dans

laquelle vient se placer une partie saillante du couvercle. Dans la rainure on met un anneau fait avec du chanvre trempé dans une dissolution de caoutchouc dans l'huile de lin cuite. En serrant le couvercle avec la vis la fermeture est hermétique.

A la tubulure gauche du vase V est adapté un tube en caoutchouc vulcanisé, garni intérieurement d'une spirale en cuivre. Il est attaché par une autre extrémité à la tubulure *t* du réfrigérant. La rentrée de l'air est interceptée dans l'une et dans l'autre, au moyen d'un petit disque en chanvre, imprégné de la solution de caoutchouc et maintenu par une pièce à vis.

Le réfrigérant R est l'analogue du serpentin de l'alambic ordinaire. Seulement le tube aboutit par le bas à un réservoir C qui se ferme au moyen d'une tubulure à vis *d*.

La tubulure droite du vase V est munie d'un robinet et porte à volonté l'entonnoir E ou le tube P. Le tube P se compose d'un ajutage courbe en cuivre qui se pose à vis sur la tubulure t'' ; à cet ajutage de cuivre est attaché au moyen d'un caoutchouc un tube de verre épais de 1 mètre de long, que l'on fait plonger au moment convenable dans une éprouvette en verre contenant une colonne de mercure de 15 à 20 centimètres d'élévation.

Voici maintenant comment on opère. On met dans le vase V un demi-litre d'eau chaude. On ferme exactement le couvercle et le robinet t'' et on laisse ouverte la tubulure *d* du réfrigérant. Alors on pose le vase V sur un feu vif. L'eau entre en ébullition. La vapeur remplit l'appareil et vient sortir par la tubulure *d*. Quand elle sort bien blanche, on ouvre légèrement le robinet correspondant à l'entonnoir R, puis l'on ferme exactement la tubulure *d*. Alors on ferme à son tour le robinet t'' et l'on enlève le vase R du feu. On le soulève et on le tient renversé pour que la tubulure t' se trouve dans la partie la plus déclive ; puis l'on verse de l'eau dans le réfrigérant R. Il en résulte que tout ce qui reste de liquide en V passe en C et que le vide est fait dans l'appareil. Alors on place l'entonnoir en t'' et l'on y verse le liquide qui doit fournir l'extrait. L'on ouvre tout doucement le robinet; le liquide s'introduit dans le vase R. Il faut avoir le soin de n'ouvrir que peu le robinet et de s'arrêter avant que tout le liquide ne soit introduit, afin d'éviter la rentrée de l'air.

On pose alors l'appareil sur le bain-marie B, qui s'adapte sur le fourneau C.

A ce moment on dévisse l'entonnoir et l'on adapte le tube P, qui sert à mesurer la pression. A cet effet, on remplit entièrement ce

tube et l'ajutage en cuivre avec ce qui est resté de la liqueur extractive ou avec de l'eau. On bouche l'extrémité inférieure avec le doigt et on la plonge dans le mercure. Cela fait, on ferme avec une rondelle de papier gris le haut de l'ajutage courbe en cuivre, on le pose sur la tubulure t'' et l'on ferme exactement. Alors l'on ouvre avec lenteur le robinet t'' : le mercure s'élève dans le tube et par sa hauteur mesure la pression intérieure.

De ce moment on tient du feu sous le bain-marie, on entretient un courant d'eau froide dans le réfrigérant et l'opération est en marche.

Si le mercure ne s'élevait pas à une hauteur de 70 à 72 centimètres, ce serait la preuve que le vide aurait été fait incomplétement; si son niveau baissait continuellement, ce serait la preuve qu'il y est rentré de l'air par l'un des joints.

L'appareil n'a pas de soupape de sûreté, mais elle est inutile. L'expérience montre qu'en cas d'une trop forte pression intérieure, qui ne peut survenir que par quelque oubli dans la disposition de l'appareil, le tube en caoutchouc cède à la pression en se dilatant d'abord et se déchirant si la pression devient trop forte.

On reconnaît que la distillation est terminée à ce que la tubulure t' s'est refroidie, c'est la preuve qu'il n'arrive plus de vapeur.

M. Grandval recommande d'évaporer jusqu'à siccité la matière contenue dans l'appareil; il serait difficile de faire autrement, à moins d'avoir deux fenêtres opposées qui permissent de juger de l'état de l'extrait, ce qui est peu praticable avec un appareil d'aussi petite dimension. Il faut donc se hâter d'ouvrir l'appareil et de retirer l'extrait qui se présente sous la forme d'une masse spumeuse sèche, peu colorée, mais qui attire l'humidité avec une extrême rapidité.

On a vanté très-haut l'avantage des extraits obtenus par évaporation dans le vide sur les extraits ordinaires. Il est certain que l'on est là à l'abri des causes ordinaires de l'altération des liqueurs extractives; puisque l'évaporation se fait à une basse température et à l'abri de l'action oxygénante de l'air. L'expérience dit encore que les extraits ainsi préparés sont plus complétement solubles dans l'eau. Il est probable en outre que pour quelques plantes à principes fugaces, comme le rhus radicans, l'anémone, on n'a peut-être que ce moyen d'obtenir des extraits conservant quelque efficacité; à quoi il faut ajouter encore que la préparation des extraits dans le vide est une garantie de la bonne qualité des produits.

Mais d'un autre côté ce mode de préparation ne deviendra jamais un procédé courant; il n'a ni la simplicité, ni la facilité d'exécution

des procédés ordinaires, et les produits que l'on obtient sont extrêmement hygrométriques. Là où la qualité du produit est absolument inhérente à ce procédé il faut sans doute y avoir recours. Ce sera à l'expérience à déterminer pour quelles plantes la préparation des extraits dans le vide est une condition de rigueur; ce sera le petit nombre. J'ai fait faire des expériences comparatives sur les extraits de belladone, de ciguë, de jusquiame et de digitale préparés chacun avec la plante de la même récolte, mais les uns préparés dans le vide et les autres évaporés au bain-marie avec les soins qu'apporte à ses opérations un pharmacien consciencieux, il a été impossible de saisir aucune différence dans l'action médicale. M. Lecoq, de Saint-Quentin, m'a assuré que les mêmes résultats avaient été observés à Saint-Quentin. Aussi la question pratique ne se présente plus sous le même aspect que la question théorique, et le pharmacien qui apporte à la préparation des extraits les soins convenables, ne risque pas de voir les produits de son laboratoire éclipsés par les extraits faits à plus grands frais et avec plus d'embarras, dans les appareils au moyen du vide.

De la consistance des extraits. — On est dans l'habitude de donner aux extraits une consistance de pâte molle. Pendant leur préparation, on reconnaît qu'un extrait est suffisamment cuit en en faisant refroidir une partie, ou bien lorsqu'il se forme une espèce d'épiderme à sa surface, de manière qu'en en prenant une certaine quantité sur la spatule, et frappant avec la main, celle-ci n'y adhère pas; ou bien encore lorsque, posé sur un papier non collé, il ne le traverse pas. Il est cependant quelques extraits que l'on cuit moins, comme l'extrait de genièvre; d'autres auxquels on donne la consistance pilulaire : l'extrait d'opium. Il en est que l'on dessèche tout à fait.

On a cherché dans ces dernières années à généraliser cette forme sèche des extraits; elle a ce grand désavantage, que les extraits étant fortement hygrométriques quand ils ont été bien préparés, ne tardent pas à se prendre en masse quand on a débouché à plusieurs reprises le flacon qui les contient. Pendant le passage de l'état mou à l'état sec, il se fait, entre les principes qui composent l'extrait, une réaction qui augmente la proportion des matières insolubles. L'extrait de quinquina en offre un exemple frappant; j'en ai observé un autre curieux dans un extrait de ratanhia préparé dans le vide. Une partie de l'extrait avait été séchée complétement; une autre était restée molle; celle-ci était entièrement soluble dans l'eau, l'autre laissait une portion de matière insoluble, et cependant c'était le produit de

a même liqueur et opérée dans le même vase, seulement amenée à l'état sec dans une de ses parties.

Quelquefois les extraits contiennent des sels ou des matières résineuses qui leur donnent un aspect grumelé, quoique cependant ils aient été bien préparés. Les sels appartiennent à la nature même des extraits, et il est très-difficile de les diviser davantage. Pour en diminuer autant que possible la quantité, ou, pour mieux dire, pour ne pas l'augmenter par l'addition de sels étrangers, on se sert de préférence d'eau distillée ou de pluie pour préparer les extraits.

Le grumelage peut être le résultat de la séparation des parties résineuses. Parmentier a conseillé avec raison, pour diminuer cette séparation des résines, d'ajouter quelques cuillerées d'alcool à 56° à l'extrait, quand il est sur le point d'être achevé. Il en devient plus homogène, et il se conserve mieux.

Les extraits attirent, pour la plupart, l'humidité de l'air, soit parce que la matière végétale jouit elle-même de cette propriété, soit parce qu'ils contiennent des sels déliquescents : il faut les conserver dans un endroit parfaitement sec. On les visite souvent pour s'assurer qu'ils ne s'altèrent pas.

On est dans l'habitude de les conserver dans des pots évasés ; mais il en est plusieurs qui s'altèrent avec promptitude, soit en attirant l'humidité de l'eau, soit en se remplissant d'animalcules. J'évite ces inconvénients en me servant de pots qui peuvent être fermés exactement avec un bon bouchon de liége doublé d'une feuille d'étain. M. Redwood conseille, après avoir rempli entièrement les pots, d'appliquer sur l'extrait une feuille d'étain que l'on scelle sur tout le bord du pot avec de la cire à cacheter.

Pour les pots de détail, on se trouve bien de les tenir couverts avec un morceau de caoutchouc vulcanisé, que l'on fixe avec un cordon.

Une substance étant donnée, que l'on veuille faire servir à la préparation d'un extrait, quel est le procédé qu'il faudra préférer ? Si c'est une plante, faudra-t-il se servir du suc ou le traiter par l'eau, l'alcool, l'éther, etc.? Pour toute autre substance, quel choix devra-t-on faire également ? Ce choix ne peut être arbitraire, mais il doit être déterminé par la connaissance de la composition de la matière sur laquelle on agit, et sur les produits que l'on veut en extraire. C'est en ce sens qu'il nous faut examiner la question.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

Les extraits préparés avec des sucs de fruits prennent assez souvent le nom de robs.

On prépare les extraits des fruits succulents de préférence avec le suc, parce que ce suc présente plus commodément une dissolution toute prête ; parce que, à cause de leur succulence, ces fruits exigeraient pour leur dessiccation une opération longue et difficile ; parce que cette dessiccation apporterait avec elle des chances d'altération, et enfin parce qu'on ne gagnerait rien à l'effectuer. Pour ceux de ces fruits qui doivent subir une fermentation, comme le nerprun, on serait, pour la produire, dans des circonstances plus défavorables, si les fruits avaient été desséchés.

Pour obtenir les robs, souvent on se contente d'extraire les sucs, de les passer à travers un linge, et d'évaporer en consistance de miel épais : c'est ainsi que se préparent les robs de groseilles, de belladone, d'élatérium, de raisin, de sureau, de brou de noix. Après avoir concentré le suc du raisin, il est avantageux de l'abandonner à lui-même pour séparer, par cristallisation, la majeure partie du tartre, dont la saveur aigre nuit à la qualité de l'extrait.

D'autres fois on laisse fermenter le suc du fruit avec ses enveloppes avant de l'extraire. C'est ce qu'on fait pour le nerprun (*Voy.* NERPRUN). Quand le suc a fermenté, on exprime, on le décante, et on l'évapore en extrait.

Plusieurs pharmacopées font ajouter du sucre à ces extraits de fruits : en France ce n'est pas l'usage ; à moins que ces robs, comme ceux de groseilles, de berberis ou de raisin, ne soient destinés à servir d'aliment.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LES SUCS DES PLANTES.

Les extraits préparés avec les sucs des feuilles ou des tiges, sont à juste titre très-recommandés ; l'extraction des sucs par des moyens mécaniques ne cause aucun changement dans leur composition, et quand l'évaporation a été bien ménagée, ces extraits nous représentent avec exactitude les sucs mêmes des plantes dans un grand état de concentration.

Ce procédé s'applique aux plantes qui sont assez succulentes pour que l'on puisse facilement en extraire le suc.

La méthode la plus simple de préparation, et qui nous a été donnée par M. Henry, consiste à extraire les sucs par la contusion et l'expression, à les passer à travers un linge, pour séparer les portions grossières du tissu végétal qui y sont mêlées, à les diviser en couches peu épaisses sur des assiettes et à les évaporer à l'étuve à une chaleur de 36 à 40 degrés. On obtient ainsi des extraits qui ont conservé

l'odeur de la plante qui les a fournis et qui contiennent tous les principes des sucs, tels qu'ils existaient avant l'évaporation. J'ai déjà dit que ces extraits se conservent bien, si on les renferme dans des flacons à large ouverture, bien bouchés.

On prépare ainsi les extraits de sucs non dépurés de

Ciguë,
Belladone,
Jusquiame,
Stramonium,
Laitue vireuse,
Laitue ordinaire (thridace),
Aconit,
Anémone,
Rhus radicans.

Pour cette dernière plante, en particulier, qui doit toute son action à un principe fugace, ce procédé est le seul qui puisse faire espérer d'en conserver quelques parties. Il est également avantageux pour l'aconit et l'anémone, qui contiennent aussi un principe âcre, volatil, qu'il paraît bon de conserver dans l'extrait.

Storck, qui a mis en vogue ces extraits de sucs non dépurés pour un assez grand nombre de plantes âcres ou narcotiques, faisait faire l'évaporation à feu nu, à une chaleur douce et en agitant continuellement. Le résultat est le même que par l'évaporation à l'étuve, si la chaleur est bien ménagée, de manière à ne pas coaguler l'albumine du suc; mais le procédé est d'une plus difficile exécution.

Un autre procédé pour la préparation des extraits avec des sucs non dépurés, prescrit d'extraire le suc, de le passer à travers une toile, de le porter à l'ébullition, de le passer de nouveau au travers d'une chausse de laine, et de conserver la matière féculente verte qui reste sur le filtre.

On évapore le suc ainsi clarifié jusqu'en consistance de miel, on y ajoute la fécule verte humide, et l'on achève l'évaporation en consistance pilulaire. Parmentier avait conseillé de sécher cette fécule, et de la mêler à l'extrait quand il avait acquis une consistance sirupeuse.

Ces extraits ainsi préparés ne représentent pas le suc des plantes. Il a subi par la chaleur une modification qui a pu changer ses propriétés. Les extraits n'ont rien pu gagner à la coagulation, et il paraît à peu près démontré, au contraire, qu'ils ont perdu de leur activité.

On prépare surtout les extraits de sucs de plantes, en clarifiant le suc par la chaleur et en l'évaporant en consistance d'extrait. Ces préparations, que l'on désigne sous les noms d'extraits sans fécule ou d'extraits avec le suc dépuré, ne contiennent pas la chlorophylle; mais

elle est inerte et l'on ne peut regretter son absence ; ils ne contiennent pas l'albumine qui est aussi un principe à peu près inactif. Ce que la clarification a de défavorable, c'est qu'en coagulant l'albumine, elle entraîne la séparation d'une partie des matières extractives dissoutes dans le suc. Quand on doit employer les plantes à l'état de suc, il y a là un désavantage réel ; mais quand les sucs doivent être évaporés en extraits, il n'est pas aussi certain qu'il en soit ainsi ; il s'agit d'établir quel est l'extrait le plus actif, de celui qui provient de l'évaporation d'un suc clarifié et qui ne contient par conséquent pas les matières que l'albumine a entraînées en combinaison insoluble, ou de celui qui n'a rien perdu, mais dont la masse est augmentée de la chlorophylle et de l'albumine végétale, matières inertes qui augmentent le poids de l'extrait sans ajouter à ses propriétés.

Pour les plantes qui doivent évidemment leurs propriétés médicinales à quelque substance extractive, amère ou autre, nul doute qu'il y ait avantage à la clarification. Aussi ce procédé est-il employé pour obtenir les extraits de

Chicorée,	Ortie,
Pissenlit,	Cochléaria,
Fumeterre,	Cresson,
Trèfle d'eau,	Cerfeuil.

Il peut être appliqué à toutes les plantes succulentes qui sont dans le même cas.

Il n'est pas aussi bien démontré qu'on y trouve le même avantage pour la série de plantes narcotico-âcres que nous avons citées. M. Martin Solon a reconnu, par quelques expériences, que la fécule verte que l'on sépare par la filtration du suc froid, que celle que l'on obtient par la coagulation du suc à chaud, quand on opère sur la ciguë, la jusquiame, le stramonium, n'ont pas les propriétés de ces plantes et par conséquent il y aurait avantage à les séparer ; mais ses expériences n'ont pas été assez multipliées ; elles n'ont pas d'ailleurs été appliquées à toutes les plantes âcres ; et il ne faut pas se presser de conclure. Ce qu'il faut établir cependant, c'est que ces extraits sont différents de ceux préparés avec le suc dépuré, et que pour cette raison on ne doit pas les donner les uns pour les autres. Le Codex admet comme extrait légal, l'extrait fait avec le suc dépuré de ces végétaux actifs ; les extraits obtenus par le suc non dépuré, par l'eau ou par l'alcool, ne doivent être délivrés que sur une prescription spéciale. Cette règle ne s'applique pas cependant à l'extrait de rhus radicans et à celui d'aconit, pour la préparation des-

quels le Codex ne donne qu'un procédé : l'évaporation à l'étuve du suc non dépuré.

EXTRAITS DONT LE VÉHICULE D'EXTRACTION EST L'EAU.

Nous avons vu tout à l'heure que l'emploi du suc des plantes est préféré au traitement des plantes sèches par l'eau quand les plantes sont succulentes. En est-il de même pour les autres?

Une plante séchée, mise en contact avec l'eau, donne-t-elle une dissolution qui reproduise exactement le suc naturel; ou en d'autres termes la dessiccation change-t-elle quelque chose à la nature des sucs que les plantes contiennent? Cette question a besoin d'être étudiée encore; cependant nous savons : 1° que la dessiccation dissipe une partie des principes volatils, ce qui est sans intérêt pour la préparation des extraits, puisque le même effet est produit pendant l'évaporation; 2° que l'albumine végétale est en partie coagulée; et en effet, la liqueur que l'on obtient par l'action de l'eau froide sur une plante désséchée, ne donne jamais un coagulum aussi abondant que celui du suc, même après que celui-ci a été filtré; 3° que le mucilage diminue; ceci ne me paraît pas bien démontré; on admet généralement que les plantes mucilagineuses donnent par l'eau, quand elles ont été desséchées, des extraits moins muqueux; ex. : bourrache, pensée sauvage; 4° que le tannin et la matière extractive éprouvent pendant la dessiccation le même genre d'altération que produit le contact de l'air pendant l'évaporation; et l'on voit en général que les liqueurs fournies par l'eau et les plantes sèches sont plus foncées en couleur que les sucs des mêmes plantes obtenus par expression. Ce genre d'altération est surtout fort remarquable dans le rhus radicans, dont le suc se noircit à l'air par oxydation, tandis que ce caractère ne se rencontre plus dans la liqueur aqueuse obtenue des feuilles sèches.

Au reste, l'étude des changements que les diverses parties des plantes peuvent éprouver pendant leur dessiccation est à peine ébauchée. Elle ne pourra être résolue que par un examen spécial fait sur un grand nombre de plantes. Elle intéresse hautement l'histoire des extraits, et elle appelle toute l'attention des pharmaciens.

Il est bien certain que, lorsqu'une matière ne nous est livrée que séchée par le commerce, c'est nécessairement en cet état qu'il faut s'en servir; il est bien certain encore que pour un grand nombre de

plantes qui sont peu succulentes, l'extraction du suc présente peu d'avantages, et que pour la plupart aussi, la dessiccation n'a pu changer leurs propriétés. En ces divers cas, on a recours aux matières sèches pour préparer les extraits.

Les extraits préparés par l'intermède de l'eau s'obtiennent par l'eau froide, par infusion ou par décoction. En tout cas, il faut obtenir des dissolutions aussi concentrées que possible, pour diminuer les chances d'altération pendant l'évaporation des liqueurs.

Quand on opère avec l'eau froide, on a recours à la lixiviation ou à la méthode de Cadet. Dans l'un et l'autre procédé, il faut s'arrêter aussitôt que les liqueurs cessent de couler concentrées; il vaut mieux ici sacrifier une partie de la matière et assurer la bonne qualité du produit. La lixiviation s'applique au plus grand nombre de matières; mais la nature muqueuse de quelques substances ou quelque circonstance de leur texture, fait recourir pour elles à la macération. Pour ces causes, la scille, la rhubarbe, les baies de genièvre, l'opium, l'aloès, la casse, sont traités par macération.

On traite les matières par l'eau froide, ou mieux à une température de 20 degrés, quand elles contiennent des principes facilement solubles dont l'eau s'empare sans difficulté, ou quand on a intérêt à séparer quelque matière qui se dissoudrait par l'effet d'une température plus élevée. Dans le premier cas, quand les matières ont été bien divisées, l'eau en sépare aisément les parties que l'on y recherche, et l'on obtient généralement plus de produit, parce qu'à cette empérature, la fibre végétale ne se combine pas à la matière extractive. On chauffe la liqueur, on passe à la chausse pour séparer un coagulum albumineux et l'on évapore. Pour cette raison on prépare avec l'eau à 20 degrés les extraits des matières suivantes :

Feuilles	d'absinthe,	Feuilles de	pensée sauvage,
—	aconit,	—	stramonium,
—	anémone,	Fleurs de	petite centaurée,
—	armoise,	—	camomille,
—	bourrache,	Racines de	quassia,
—	buglosse,	—	saponaire,
—	chamædris,	—	gentiane,
—	chardon bénit,	Tiges de	douce-amère,
—	ciguë,	Écorce de	saule,
—	belladone,	—	chêne,
—	digitale,	—	racine de grenadier,
—	jusquiame,	Casse.	

Dans cette série on remarquera la bourrache, la buglosse, la pensée sauvage, dont les sucs sont très-visqueux, et qui fournissent

après leur dessiccation des dissolutions moins visqueuses ; ce qui fait préférer l'emploi de ces plantes sèches. Quant aux plantes âcres, la digitale, la ciguë, la belladone, etc., elles fournissent ainsi des extraits dépourvus d'albumine et de chlorophylle ; mais il est difficile de décider s'ils présentent quelques différences avec les extraits correspondants faits avec des sucs dépurés ; dans le doute, il ne faut pas les substituer les uns aux autres.

On traite par l'eau froide, et dans l'intention de ne pas introduire dans l'extrait quelques principes qui se dissoudraient à chaud, les substances suivantes :

Racines de bistorte,
— chiendent,
— patience,
— persil,
— réglisse,
— ratanhia,
Écorce de quinquina gris,
Feuilles de séné,
Baies de genièvre,
Racines de pareira brava,
— bardane,
— aunée,
— rhubarbe,
Agaric blanc,
Opium,
Suc de réglisse,
Aloés.

EXTRAITS PRÉPARÉS PAR L'ALCOOL.

Quand on veut obtenir un extrait au moyen de l'alcool, on réduit en poudre la matière qui doit le fournir et on la traite par l'alcool au moyen de la méthode de déplacement, ou par simple macération ou digestion, suivant les circonstances de sa texture. Ainsi, on préfère le dernier procédé pour la scille, le safran, qui sont visqueux, pour la noix vomique, les semences de jusquiame, de belladone, de stramonium. On opère avec les autres substances par lixiviation : après avoir humecté la substance en poudre avec la moitié de son poids d'alcool, on l'introduit dans le cylindre à lixiviation, que l'on tient fermé jusqu'au lendemain ; on la lessive alors en ajoutant deux, trois ou quatre fois au plus son poids de nouvel alcool ; quand celui-ci a pénétré dans la poudre, on le chasse par l'eau, avec la précaution de retirer moins de liquide que la totalité de la liqueur alcoolique dont on s'est servi, car les derniers produits sont mélangés d'eau. Ordinairement, une assez bonne indication du moment où il faut s'arrêter est fournie par cette circonstance, que les liqueurs qui s'écoulent troublent les premières teintures dans lesquelles elles viennent à tomber. On distille les liqueurs au bain-marie pour en retirer tout le liquide spiritueux, et l'on achève l'évaporation à la manière ordinaire.

L'emploi de l'alcool présente toujours cet avantage, que la plus grande partie de l'évaporation se fait en vases clos, à une température qui n'atteint pas celle de l'ébullition de l'eau, et qu'il ne reste qu'une petite quantité de liquide, dont l'évaporation doive être achevée à l'air libre : toutes circonstances qui diminuent les chances d'altération de la matière extractive des plantes.

Le traitement alcoolique est employé spécialement à la préparation des extraits : 1° pour certaines matières dont les parties actives sont insolubles dans l'eau ; 2° pour dissoudre en même temps des principes solubles dans l'eau et des principes solubles dans l'alcool ; 3° pour éviter d'introduire dans l'extrait certaines matières que l'eau aurait dissoutes.

Quand une matière contient en même temps des principes solubles dans l'eau et des principes solubles dans l'alcool, et qui doivent tous faire partie de l'extrait, on emploie de l'alcool aqueux (56c, 21° Cartier). Cette méthode convient pour les substances qui sont formées en même temps de matières extractives et de parties résineuses et d'huile essentielle. Telles sont la valériane, le jalap, le gayac, le quinquina, la serpentaire, la rhubarbe, la patience, l'ellébore noir ; mais il faut remarquer que ces extraits alcooliques sont généralement plus actifs que ceux que l'on obtient des mêmes substances par l'eau ; et bien que ce mode de préparation soit préférable, il ne faut pas substituer les extraits alcooliques aux autres sans une prescription spéciale. Le Codex prescrit de préparer avec l'alcool les extraits appartenant à cette série, qui sont fournis par les substances suivantes :

Arnica,
Houblon,
Écorces de buis,
— quinquina,
Bois de gayac,
Myrrhe,

Racines d'ellébore noir,
— jalap,
— salsepareille,
— serpentaire,
— valériane.

(Voir l'histoire particulière de chacune de ces substances.)

On peut jusqu'à un certain point rapporter à cette série d'extraits la purification que l'on fait subir à beaucoup de gommes-résines quand on n'a pu se les procurer en larmes pures. On les concasse, on les traite au bain-marie par de l'alcool à 56c. On passe chaud à travers un linge ; on ajoute de nouvel alcool sur la partie non dissoute ; on passe encore avec expression et l'on rend aux gommes-résines par évaporation leur consistance première.

On a encore recours à l'alcool à 56c quand les parties actives d'une

substance sont solubles dans l'alcool, bien qu'elles soient également solubles dans l'eau, quand elles sont accompagnées d'une abondante quantité de matières inertes, que l'eau dissoudrait également, mais sur lesquelles l'alcool n'a pas d'action. C'est un moyen de concentrer la matière active sous un plus petit volume. C'est pour ces motifs que l'on prépare avec l'alcool les extraits de :

Cantharides,
Pavots,
Noix vomique,
Scille,
Safran,
Semences de belladone,
— jusquiame,
— stramonium.

On prépare aussi avec l'alcool les extraits suivants :

Racines de caïnça,
— colchique,
— columbo,
— ipecacuanha,
— polygala,
Écorce de R. de grenadier,
Fleurs de narcisse,
Feuilles de digitale,
— aconit,
— ciguë,
— belladone,
— jusquiame,
— stramonium.

Il est plus difficile de dire pourquoi l'alcool est employé à la préparation de ces derniers extraits, parce que nos connaissances ne sont pas assez avancées; pour la plupart, c'est que l'usage a consacré cet emploi. Ex. : caïnça, colchique, columbo, narcisse. Avec le polygala qui est visqueux, l'opération est plus facile; avec l'ipécacuanha la partie vomitive est, pense-t-on, plus complétement dissoute. Quant aux plantes narcotico-âcres de la famille des Solanées, l'expérience a montré qu'elles donnaient par l'alcool des extraits actifs, d'une belle couleur verte. L'alcool précipite la matière albumineuse de la plante et sans doute aussi une partie de la matière extractive. Il dissout la plus grande partie de cette matière extractive, des parties gommeuses et la chlorophylle. Ces extraits ont gagné par la séparation de l'albumine, matière inerte comme médicament; ils ont perdu par l'introduction de la chlorophylle; l'expérience médicale doit prononcer lesquels méritent la préférence, de ces extraits alcooliques, ou des extraits obtenus par l'eau, ou des extraits obtenus par le suc des plantes; on sait déjà que les extraits alcooliques sont très-actifs; et comme, en outre, ces plantes donnent généralement moins d'extrait par l'alcool que par l'eau, il est probable que le principe médicamenteux y est dans un plus grand état de concentration. Du reste, comme tous ces extraits obtenus d'une même plante, par des procédés différents, ne sont pas identiques, on ne doit pas, dans la pratique, les substituer les uns aux autres.

Nous devons rapporter aux extraits alcooliques deux modes opératoires encore peu usités, bien qu'ils puissent présenter de l'avantage.

Le premier consiste à faire un extrait alcoolique, à la manière ordinaire, à le dissoudre dans une petite quantité d'eau, à filtrer et à évaporer de nouveau jusqu'en consistance d'extrait. Le traitement alcoolique a pour effet de séparer des matières insolubles dans l'alcool; le traitement par l'eau a pour effet de n'admettre dans l'extrait, parmi les matériaux solubles dans l'alcool, que ceux qui sont également solubles dans l'eau.

Ce procédé est appliqué à la préparation de l'émétine brune qui se trouve débarrassée ainsi des matières gommeuses et amylacées de l'ipécacuanha, et plus tard de sa matière grasse.

La seconde méthode consiste à reprendre par l'alcool les extraits obtenus par l'eau pour ne conserver que les corps qui sont également solubles dans les deux menstrues. M. Dublanc a conseillé d'appliquer ce procédé à l'extrait du suc de laitue, dont la propriété hypnotique augmente alors dans le rapport de 2 à 1. Ce procédé a été proposé par M. Lombard, pour l'extrait d'aconit, et MM. Georges et Hespe ont conseillé de l'appliquer aux extraits aqueux de jusquiame et des autres Solanées obtenus avec la plante sèche. On s'en sert pour obtenir l'ergotine.

EXTRAITS PRÉPARÉS AVEC LE VINAIGRE.

C'est le vinaigre distillé qui est employé à la préparation de ces extraits quand on les obtient par solution. L'extrait acéteux d'opium de Lalouette est peut-être le seul dont on fasse encore quelquefois usage.

M. Récamier avait conseillé un mode de préparation dont nous devons parler. Il consiste à mettre les plantes fraîches sur un diaphragme (le bain-marie percé d'un alambic convient très-bien pour cet usage), et à les faire traverser par de la vapeur d'eau rendue acétique par un peu de vinaigre, jusqu'à ce que l'odeur de la plante soit entièrement dissipée; on retire alors la plante toute ramollie de dessus le diaphragme; on l'exprime fortement, et l'on évapore les liqueurs en extrait.

Ce procédé a été appliqué aux extraits de ciguë, de belladone, de jusquiame, d'aconit, de phellandrium, de douce-amère, de chicorée, etc., et ces extraits ont été employés avec quelque succès par M. Récamier. Ils sont complétement inusités.

EXTRAITS OBTENUS AU MOYEN DU VIN.

Un seul de ces extraits est employé, c'est l'extrait d'opium au vin. Il est à remarquer que tout extrait préparé avec le vin contient, en outre des matériaux de la plante, les principes fixes qui font partie de la composition du vin.

On peut encore rapporter à cette série d'extraits, l'extrait d'ellébore noir de Bacher, mais il entre dans sa préparation du carbonate de potasse ; c'est un médicament plus composé.

SIROPS AVEC DES PARTIES EXTRACTIVES.

On peut suivre différentes méthodes pour préparer ces sirops ; nous ne ferons que les rappeler brièvement ici, en renvoyant à ce qui a été dit à ce sujet, page 165.

Un principe d'une application générale est d'éviter la clarification par l'albumine, pour les sirops qui contiennent de la matière extractive. L'albumine, en se coagulant, entraîne en une combinaison insoluble une partie de l'extractif et des principes qui lui sont associés, et diminue d'autant l'efficacité du sirop. On doit la proscrire encore, quand l'extractif est associé à des substances volatiles que la chaleur dissiperait.

La simple solution du sucre, à la chaleur du bain-marie, est toujours avantageuse quand la quantité du véhicule n'est pas trop considérable. Le rapport est de 100 liqueur et 190 sucre en pain. On l'emploie pour les sirops de sucs d'asperges, de cresson, de cochléaria, de fleurs de pêcher, les sirops d'absinthe, d'écorces d'oranges.

Quand les sucs n'ont pas le degré de concentration convenable, on y ajoute le sucre à parties égales, et l'on procède à l'évaporation. Ex. : sirops de nerprun, d'ortie.

On se sert aussi, pour les sirops colorés, de sucre qui a été clarifié à l'avance ; on mélange les liqueurs au sirop, et l'on procède à l'évaporation. Ce procédé n'est pas applicable aux liqueurs très-altérables, comme celles que fournissent les fleurs, ou aux liqueurs qui renferment des principes volatils que l'évaporation dissiperait ; on y a recours de préférence pour des liqueurs colorées et non aromatiques, qui sont en quantité trop grande pour que l'on n'ait pas besoin de les concentrer. En ce cas, il est toujours avantageux de conserver les premières liqueurs les plus concentrées, et de ne les ajouter que vers la fin ; si même ces liqueurs sont aromatiques, mieux vaut dé-

passer le degré de cuite ordinaire du sirop, et le ramener à la concentration ordinaire, avec une portion de la liqueur que l'on a conservée à ce dessein.

La concentration obligée du sirop médicamenteux devient à peu près nulle, toutes les fois que l'on a pu se procurer des solutions très-concentrées ; c'est ce qui arrive quand l'on se sert d'un extrait comme base du sirop. L'extrait est dissous dans peu d'eau ; on l'ajoute au sirop, et l'on fait bouillir pendant quelques instants pour ramener le sirop à sa concentration première, ou bien on commence par concentrer un peu le sirop, et on le décuit avec la solution d'extrait ; on passe aussitôt que la liqueur a jeté un bouillon.

SIROPS AVEC DES SUCS DE FRUITS.

Le sirop de nerprun compose seul la série des sirops faits avec des sucs extractifs de fruits. On mélange le suc avec son poids de sucre, et l'on fait concentrer à l'ébullition.

SIROPS AVEC DES SUCS DE PLANTES.

On se sert de ces sucs pour la préparation des sirops qui ont pour basse une plante succulente, dont le suc peut être extrait avec facilité.

Si les sucs contiennent quelques parties aromatiques, il faut faire le sirop par simple solution en vases clos ; on emploie le même procédé si les sucs sont suffisamment concentrés pour l'effet médical.

On prépare par simple solution :

Le sirop de suc de	Bourrache,	Le sirop de suc de	fleurs de Pêcher,
—	Chou rouge,	—	Cerfeuil,
—	Cresson,	—	pointes d'Asperges.
—	Cochléaria,		

On emploie les sucs dépurés par la chaleur, et l'on y fait fondre à la chaleur du bain-marie 190 parties de sucre pour 100 de suc. Quand le suc contient des parties volatiles, on opère au bain-marie clos, et l'on ne passe le sirop que lorsqu'il est en grande partie refroidi. Au lieu de se servir de sucs dépurés, on peut les prendre passés seulement à travers un linge ; alors l'albumine végétale qu'ils contiennent contribue en se coagulant à la clarification du sirop ; mais aussi on perd une portion de sirop qui reste mêlée au coagulum.

Quand les sucs ne sont pas assez concentrés et qu'ils ne donneraient pas par simple solution un sirop aussi actif qu'on le désire, on a re-

cours à l'évaporation. Le Codex prescrit d'employer parties égales de sucre et de suc dépuré par la chaleur. Exemples :

Sirop de suc de Trèfle d'eau,
— d'Ortie,
Sirop de suc de Fumeterre, et autres herbes.

On ajoute le suc au sucre, et l'on cuit en consistance de sirop. On peut aussi ajouter le sucre au suc non dépuré, l'albumine de celui-ci concourt à clarifier le sirop. MM. Henry et Guibourt font ajouter le suc clarifié à du sirop, et font évaporer. L'évaporation est alors plus longue, et les chances d'altération sont augmentées.

SIROPS AVEC DES EXTRAITS.

On emploie des extraits à la préparation des sirops, lorsque sous cette forme la matière médicamenteuse a une action mieux appréciée ou plus constante. Ex. : belladone, jusquiame, opium ; lorsque l'extrait donne une solution plus active qu'on ne l'obtiendrait par l'action directe de l'eau. Ex. : pavot, salsepareille, et peut-être ipécacuanha; enfin, lorsque les drogues simples contiennent des quantités variables de principes solubles, le dosage en est plus exact quand il est fait avec l'extrait. Ex. : ratanhia.

Le procédé ordinaire consiste à dissoudre l'extrait dans le moins d'eau possible, à filtrer la dissolution et à l'ajouter au sirop, auquel on a fait dépasser le point de cuite ordinaire. On passe à travers un blanchet. Le sirop de salsepareille fait exception ; on le prépare par solution du sucre, à cause de la forte proportion d'extrait que l'on fait entrer dans la préparation.

On prépare avec des extraits :

Le sirop de Belladone,
— Cachou,
— Caïnça,
— Émétine,
— Ipécacuanha.
— Jusquiame,

Le sirop de Pavot,
— Opium.
— Ratanhia,
— Salsepareille.
— Stramonium.

SIROPS AVEC DES DÉCOCTÉS.

On emploie des décoctés chargés de parties extractives à la préparation des sirops dont la base médicamenteuse contient quelques principes actifs qui ne se dissolvent bien que par l'action prolongée de l'eau bouillante, ou qui, étant peu solubles par eux-mêmes, ne peuvent se trouver dans les liqueurs que par l'aide d'une décoction.

Parmi les sirops extractifs, le sirop de quinquina, tout au plus, peut être compris dans cette section.

SIROPS AVEC DES MACÉRÉS.

Cette méthode est applicable à tous les sirops extractifs dont la base est une racine amylacée. Elle s'appliquerait également à toutes les substances qui contiennent quelque principe soluble à chaud, insoluble à froid, que l'on aurait intérêt à ne pas dissoudre ; cette méthode est bonne encore pour toutes les substances dont les principes sont facilement solubles dans l'eau, pourvu que l'on ait le soin de les diviser assez pour que l'eau froide les pénètre avec facilité.

Les sirops faits avec des macérés sont ordinairement chargés de matières extractives que l'albumine entraînerait en partie. On peut les préparer par filtration de la liqueur et simple solution du sucre. On peut encore les clarifier au papier, ou en ajoutant les liqueurs claires au sirop de sucre clarifié. Quand on peut obtenir un assez petit volume de liqueur pour qu'on puisse éviter de la soumettre à l'évaporation, on peut encore concentrer le sirop simple et le décuire avec la solution végétale.

On prépare avec des macérés :

Le sirop de Rhubarbe,
— Patience.

SIROPS AVEC DES INFUSÉS.

On prépare avec des infusés les sirops de la plupart des fleurs et des herbes. Cette méthode est préférable à l'emploi des macérés, pour les sirops dont la base est une fleur fraîche, que l'eau ne pénétrerait pas, ou pour les herbes aromatiques qui donnent par infusion une liqueur plus chargée.

On prépare avec les fleurs fraîches :

Le sirop de Camomille,
— Narcisse des prés,
Le sirop d'Œillet.

On prépare avec des matières sèches :

Le sirop d'Absinthe,
— Armoise.
— Capillaire,
— Digitale,
— Douce-amère,
— Écorce d'Oranges,
Le sirop d'Écorces de Citrons,
— de Racine de Gentiane,
— — Gingembre,
— — Pivoine.

Tous ces sirops se préparent très-bien par simple solution, en réglant la quantité d'eau qui sert à faire l'infusion sur la quantité de sucre.

Cette manipulation est de rigueur, quand les liqueurs sont facilement altérables. On peut remplacer le sucre par le sirop de sucre pour les liqueurs moins altérables ou qui doivent donner des sirops colorés. On peut ajouter l'infusion au sirop et achever la concentration; ou bien cuire le sirop au delà du terme ordinaire et le ramener au degré de cuisson convenable avec l'infusion, en se conformant aux principes que nous avons établis pour ces diverses manipulations.

Il est vrai de dire toutefois que la préparation de tous ces sirops par simple solution doit être habituellement préférée.

CLASSIFICATION DES SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES CHARGÉES D'EXTRACTIF.

Les matières médicamenteuses qui se rangent dans cette section sont extrêmement nombreuses. Les propriétés médicinales particulières de l'extractif, son association avec d'autres principes médicamenteux subdivisent naturellement l'histoire de ces substances en plusieurs groupes distincts. J'ai fait d'abord l'étude générale des préparations qui ont pour base l'extractif, savoir :

Les sucs extractifs,
Les solutions,
Les extraits,
Les sirops avec des matières extractives.

Vient maintenant l'histoire des substances chargées d'extractif. Je les partagerai en cinq sections, chacune fort importante, fondées sur les analogies de propriétés et sur la nature des principes qui, accompagnant la matière extractive, viennent ajouter à celle-ci l'action qui leur est propre. Cette classification a l'avantage de grouper plus près les unes des autres les substances qui ont une composition semblable et des propriétés médicamenteuses analogues.

1° Extractif amer,
2° Extractif purgatif,
3° Extractifs divers,
4° Extractif et huile essentielle,
5° Extractif amer et huile essentielle,
6° Extractif, résine et huile essentielle.

EXTRACTIF AMER.

ÉCORCES AMÈRES.

Écorce de Houx,
— de Frêne,
— de Marronnier,
— d'Olivier,
Écorce d'Angusture vraie,
— de Phyllirea,
— de Saule,
— de racine de Pommier.

RACINES AMÈRES.

Pareira brava,
Columbo,
Quassia amara,
Gentiane.

FEUILLES AMÈRES.

Trèfle d'eau,
Fumeterre,
Pensée sauvage,
Chicoracées,
Cynarocéphales.

EXTRACTIF PURGATIF.

Casse,
Tamarin,
Fleurs de pêcher,
Mercuriale,
Séné,
Feuilles de frêne,
Nerprun,
Ecorce de sureau.
Bryone,
Rhubarbe,
Patience,
Agaric,
Coloquinte,
Élatérium,
Aloès,
Ellébore noir.

EXTRACTIFS DIVERS.

Digitale,
Scille,
Seigle ergoté,
Arnica,
Asarum,
Narcisse des prés,
Genêt,
Noyer,
Laitue,
Laitue vireuse,
Bourrache,
Bardane,
Oseille,
Écorce d'orme,
Baies de sureau,
Semences des Légumineuses.

EXTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.

Fleurs de Tilleul,
— de Mélilot,
— de Sureau,
— de Roses,
Safran.
Vanille,
Semences d'Ombellifères,
Rhus radicans,
Mousse de Corse.

EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.

Houblon,
Aurantiacées,
Labiées,
Crucifères.

EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.

Corymbifères,
Racines d'Ombellifères,
Iris de Florence,
Sabine,
Rue,
Baies de Genièvre,
Serpentaire de Virginie,
Valériane,
Haschisch.

§ I. EXTRACTIF AMER.

L'extractif amer est celui sur lequel on possède le plus de notions précises; d'un assez grand nombre de plantes on a retiré des matières blanches cristallisées, d'une extrême amertume, dans lesquelles résident les principales propriétés médicamenteuses. Quelques-uns de ces principes sont remarquables par leurs propriétés chimiques, surtout par les transformations qu'ils peuvent subir; la plupart sont des matières neutres, encore mal caractérisées et dont l'étude spéciale n'a pas jusqu'à ce jour encore un grand intérêt scientifique. Toutes ces matières extractives amères ont des propriétés analogues; elles agissent toutes comme toniques. Elles guérissent les fièvres intermittentes qui n'ont pas de gravité.

ÉCORCES AMÈRES.

Les écorces amères les plus usitées sont les suivantes :

Écorce de Houx,
— de Frêne,
— de Marronnier,
— d'Olivier,
Écorce de Phyllyrea,
— d'Angusture vraie,
— de Saule,
— de racine de Pommier.

ÉCORCE DE HOUX, *Ilex aquifolium* (Frangulacées). — Elle passe pour un bon fébrifuge à la dose de 4 à 8 grammes, prise en poudre. M. Deleschamps dit en avoir retiré une matière en cristaux jaunes, brunâtres, insoluble dans l'éther et soluble dans l'eau et dans l'alcool.

ÉCORCE DE FRÊNE, *Fraxinus excelsior* (Jasminées). — Fébrifuge peu actif qui a réussi à la dose de 20 à 30 grammes; Keller y a trouvé la *Fraxinine,* cristallisable en prismes hexagonaux, fins, soluble dans l'alcool et dans l'eau, et peu soluble dans l'éther.

ÉCORCE DE MARRONNIER D'INDE, *Æsculus hypocastanum* (Hypocastanées). — Cette écorce, qui a eu une grande réputation comme fébrifuge, est peu active et n'agit qu'à haute dose.

ÉCORCE ET FEUILLES D'OLIVIER, *Olea europæa* (Oléinées). — Landerer a pu séparer des feuilles d'olivier l'*Olivine,* matière cristallisée, incolore, amère, insoluble dans l'eau, mais facilement soluble dans les acides. Pour l'obtenir, il traite les feuilles d'olivier par l'eau acidulée, concentre l'extrait et le précipite par l'ammoniaque; le précipité est redissous dans un acide, purifié par le charbon et précipité de nouveau.

ÉCORCE DE PHYLLYREA, *Phyllyrea latifolia* (Oléinées). — Carboniezi a retiré de cette écorce, qui a quelque réputation comme fébrifuge, la Phyllyréine, matière amère, cristallisée en feuillets nacrés, inodore, amère, peu soluble dans l'eau froide, à peine soluble dans l'éther, assez soluble dans l'eau bouillante et surtout dans l'alcool.

ÉCORCE DE SIMAROUBA. — C'est l'écorce et la racine du *Simaruba amara* (Rutacées). Elle a été analysée par M. Morin, qui y a trouvé :

Une matière résineuse; un peu d'huile volatile; quassine; ulmine; quelques sels.

Le simarouba ne s'emploie presque jamais qu'en boisson; c'est un amer qui est surtout employé dans quelques cas de dyssenterie chronique. On traite 16 à 20 grammes de cette écorce par un litre d'eau bouillante, par infusion. La décoction donnerait une boisson beaucoup moins amère.

ANGUSTURE VRAIE.

L'écorce d'Angusture vraie provient du *Galipea officinalis* (Rutacées); elle contient, d'après l'analyse d'Husban :

Cusparin; gomme; extractif; résine; huile volatile.

Brandes a annoncé que cette écorce contenait un alcali végétal, et Thomson avait cru y reconnaître un principe analogue à la cincho-

nine. Depuis, M. Saladin a reconnu qu'en traitant par l'alcool absolu l'extrait aqueux d'angusture, on obtenait par l'évaporation spontanée des cristaux de *cuspârin*. Ce sont des tétraèdres neutres, qui fondent facilement en perdant 23 p. 100 de leur poids. L'eau froide en dissout 1/2 p. 100 et l'eau bouillante 1 p. 100. Ils sont dissous aussi par l'alcool, par les acides et les alcalis concentrés. La noix de galle les précipite.

POUDRE D'ANGUSTURE.

On pulvérise l'écorce d'angusture vraie sans laisser de résidu. Cette poudre a été employée à la dose de 4 à 16 grammes, comme fébrifuge; on l'a conseillée aussi dans quelques cas de dyssenterie, mais à plus faible dose (1/2 gramme à 1 gramme).

EXTRAIT D'ANGUSTURE.

On le prépare en lessivant de la poudre d'angusture avec de l'eau à 20° et évaporant en extrait.

100 parties d'écorce épuisées par l'eau distillée, m'ont fourni 28 p. d'extrait : 1 partie d'extrait représente, par conséquent, 3 parties 1/2 de racine.

ÉCORCE DE SAULE.

Les écorces des Saules et des Peupliers sont fébrifuges. Elles ont été étudiées par plusieurs chimistes, et il résulte de leurs expériences que ces écorces contiennent souvent et peut-être toujours une matière amère, cristallisable, découverte par M. Leroux, et qui a pris le nom de salicine, du nom de l'écorce qui, la première, en a fourni.

La salicine a été trouvée dans les

Salix Alba,	Salix Amygdalina,
Hastata,	Helix,
Præcox,	Populus Tremula,
Monandra,	Tremuloides,
Incana,	Græca,
Vitellina,	Alba.
Fissa.	

Il est très-présumable qu'elle existe dans beaucoup d'autres espèces; mais on a vainement tenté de l'extraire de plusieurs d'entre elles. Peut-être est-elle engagée dans quelque combinaison particulière, ou plutôt est-elle noyée au milieu d'une masse d'autres principes qui rendent son extraction plus difficile. Ce qui le ferait croire, c'est que

quelques chimistes, par des procédés particuliers, en ont retiré d'écorces qui, en d'autres mains, avaient refusé d'en fournir.

Les écorces des saules et des peupliers sont amères. Elles contiennent, en outre de la salicine, de la corticine, du tannin, de l'acide pectique, de la gomme, une matière grasse, et sans doute quelque matière colorante extractive.

La corticine, découverte par M. Braconnot, paraît être commune à presque toutes les écorces ligneuses des végétaux. Elle a la plus grande analogie avec le rouge cinchonique, qui paraît en être une variété, modifiée peut-être par une matière colorante étrangère.

La corticine a une couleur fauve; elle n'a ni odeur ni saveur. Elle est à peine soluble dans l'eau, qu'elle colore en jaune rougeâtre. L'alcool la dissout parfaitement, et la dissolution n'est pas précipitée par l'eau. Elle est également très-soluble dans l'acide acétique concentré, mais l'eau la précipite de cette dissolution.

Elle se dissout parfaitement dans les alcalis, mais elle ne les sature pas. Les carbonates alcalins sont sans action sur elle. L'eau de chaux et l'eau de baryte à l'ébullition forment un composé insoluble que les alcalis caustiques ne dissolvent pas. L'acide sulfurique la dissout sans l'altérer. Elle est précipitée par un grand nombre de sels métalliques.

M. Braconnot a retiré de l'écorce et des feuilles de plusieurs peupliers une matière qui a beaucoup d'analogie avec la salicine, mais qui en diffère par plusieurs caractères. Il l'a nommée Populine. On l'obtient, suivant Van den Gheyn, par simple évaporation de la décoction de l'écorce de la racine du Tremble; la populine cristallise; on la purifie par l'alcool en la faisant dissoudre, et en blanchissant la liqueur par le charbon.

La populine $C^{40} H^{11} O^{6} + 4Aq$ (Piria), est d'un blanc de neige; sa saveur est sucrée et comparable à celle de la réglisse. Il faut au moins 2,000 parties d'eau froide pour la dissoudre. Elle est soluble dans 70 parties d'eau bouillante; l'alcool la dissout mieux. Elle donne à la dissolution une huile qui laisse déposer de l'acide benzoïque. Elle se rapproche de la salicine. L'eau de baryte à l'ébullition la change en salicine et en acide benzoïque.

Salicine. — Suivant M. Berzélius, le meilleur procédé pour obtenir la salicine est celui de Nées d'Eseinbeck. Il fait bouillir l'écorce (de préférence celle du *Salix helix*) dans l'eau; il ajoute à la liqueur de l'hydrate de chaux, qui précipite le tannin à l'état de sous-sel calcaire; il filtre la liqueur et l'évapore en sirop; il ajoute assez d'alcool pour précipiter la gomme, et par l'évaporation il obtient

de la salicine impure. L'eau-mère donne par évaporation une nouvelle quantité de salicine. La dernière eau-mère brune est précipitée par le sous-acétate de plomb, et la liqueur évaporée fournit encore de la salicine.

Toutes les salicines impures fournies par cette opération sont dissoutes dans l'eau bouillante ; on ajoute du charbon animal ; on filtre bouillant, et l'on fait cristalliser.

Merck conseille de traiter la décoction des écorces à l'ébullition avec de la litharge jusqu'à ce qu'elle soit décolorée ; on entraîne par là la gomme, le tannin et toutes les parties extractives ; la salicine reste en dissolution avec l'oxyde de plomb ; on précipite celui-ci par l'acide sulfurique, puis on se débarrasse du petit excès d'acide sulfurique, par un peu de sulfure de barium ; on filtre et l'on évapore pour faire cristalliser.

La salicine est formée de petites lames rectangulaires dont les bords paraissent taillés en biseau. Si les cristaux se sont formés plus vite, ils sont plus petits et leur aspect est nacré.

Elle est formée de 26 pp. carbone, 9 pp. hydrogène et 14 pp. oxygène ; elle contient en outre 6 pp. d'eau qui peuvent être séparées quand la salicine vient à se combiner à l'oxyde de plomb.

La salicine pure est inodore ; sa saveur est très-amère. Elle fond à quelques degrés au-dessus de + 100°, sans perdre d'eau, et elle se prend par le refroidissement en une masse cristalline.

L'eau à + 17° dissout environ 6 p. 100 de salicine. L'eau bouillante la dissout en toutes proportions. L'alcool en dissout à peu près autant. Elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles volatiles. L'acide hydrochlorique la dissout et la laisse par évaporation ; l'acide nitrique la dissout mieux que l'eau, et si l'on sature l'acide, on retrouve la salicine non altérée ; mais à chaud, l'acide nitrique la change en acide benzoïque et en acide carbazotique. La synaptase la change en sucre de raisin et en saligénine ($C^{14} H^8 O^4$). En général dans toutes les réactions qui la détruisent elle se comporte comme si elle était formée de sucre de raisin et de saligénine (Piria).

La salicine cristallise dans l'acide sulfurique faible en gros prismes tétraèdres qui croquent sous la dent. Tous les acides étendus changent la salicine en une sorte de poudre résineuse (salirétine) $C^{14} H^6 O^2$ et en eau. L'acide sulfurique concentré et froid donne une liqueur rouge, qui laisse déposer, lorsqu'on l'étend d'eau, un sédiment rouge (*Rutiline* de Braconnot), insoluble dans l'alcool, dont la couleur devient d'un rouge vif par les acides, et d'un violet foncé par les alcalis. Les acides lui rendent sa couleur rouge.

L'acide acétique dissout la salicine; l'eau rend le mélange lactiforme. La salicine n'est pas précipitée de ses dissolutions par l'acétate de plomb; ni la noix de galle, ni les sels de platine et d'argent n'ont d'action sur elle. Les sels de mercure troublent à peine sa dissolution.

Distillée avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse elle donne de l'acide formique, de l'acide carbonique, et de l'huile volatile (hydrure de salicile).

La salicine conserve ordinairement la saveur aromatique des saules; en cet état, MM. Herberger et Buchner la considèrent comme une combinaison saline formée de salicine et d'un acide volatil odorant. Ces expériences ont besoin d'être reprises.

La salicine est employée en médecine comme fébrifuge, avec des succès divers, à la dose de 1 à 1,5 grammes.

Quelques personnes pensent que l'extrait de saule est plus efficace que la salicine, et que son effet est augmenté par les matières qui s'y trouvent associées à la salicine.

On prépare l'extrait de saule en traitant l'écorce de saule par lixiviation avec de l'eau à 20°.

ÉCORCE DE RACINE DE POMMIER.

L'écorce d'un assez grand nombre de Rosacées est astringente et employée comme telle ou comme fébrifuge; par exemple, celles des *Padus mahaleb, avium,* des *Prunus virginiana* et *cocumiglia;* elles contiennent souvent une partie du principe volatil vénéneux que l'on trouve dans les feuilles et les semences d'un assez grand nombre d'espèces.

Komminck et Sterns ont retiré des écorces du prunier, du poirier, du pommier et du cerisier à grappes une matière cristallisée en aiguilles soyeuses qu'ils ont appelée *Phloridzine.* Elle a été étudiée avec soin par M. Stass. Elle a une saveur amère, puis astringente; elle cristallise en prismes carrés et soyeux. Elle contient 32 pp. carbone, 15 pp. hydrogène et 12 pp. oxygène, plus 6 pp. d'eau. Elle peut être représentée par de la salicine, plus 2 pp. d'oxygène; du reste elle montre une grande ressemblance avec la salicine.

La phloridzine est presque insoluble dans l'eau froide; l'eau bouillante la dissout en toutes proportions. Elle est très-soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther: l'acide sulfurique étendu la change en sucre de raisin et en phlorétine, matière cristalline presque insoluble dans l'eau. Au contact de l'air et de l'ammoniaque, elle ab-

sorbe l'oxygène et l'ammoniaque, et se change en une matière rouge, la phlorizéine.

L'écorce de racine de pommier et la phloridzine sont fébrifuges, mais ne sont pas employées.

RACINES AMÈRES.

Les racines amères les plus usitées sont :

La racine de Pareira brava,
Columbo,
Quassia amara,
Gentiane.

PAREIRA BRAVA.

Sous le nom de Pareira brava on emploie la racine et quelquefois la tige de plusieurs espèces appartenant au genre Cissampélos (Ménispermées); on cite de préférence les *Cissampelos pareira, guyaquilensis, caapeba, mauritiana, microcarpa.* L'*Arbuta rufescens* de la Guyane, le bois et la racine d'un grand nombre de cocculus et de menispermum sont usités, en Amérique et dans l'Inde, comme ayant des propriétés analogues.

Le pareira brava, vanté contre les maladies du foie et comme fébrifuge, a surtout été célèbre comme lithontriptique et employé dans les maladies des voies urinaires; mais il est presque totalement abandonné.

M. Feneulle a trouvé dans le pareira brava :

Une résine molle; un principe jaune amer; un principe brun; de la fécule; une matière animalisée; quelques sels.

Wiggers a obtenu une base alcaline végétale particulière, la Cissampéline, ou Pélosine.

Elle a l'apparence d'une matière transparente jaunâtre; sa saveur est en même temps amère et douceâtre, elle est insoluble dans l'eau; mais elle peut s'y combiner; elle l'abandonne à 100°. Elle bleuit le tournesol rougi et se combine aux acides; l'hydrochlorate seul a été obtenu cristallisé. Pour se procurer la pélosine, Wiggers épuise la racine au moyen de l'eau acidulée par l'acide sulfurique, et précipite par le carbonate de soude; le précipité est purifié en le dissolvant dans l'éther. Sa formule est $C^{36} H^{21} Az\ 1\ O^{6}$.

TISANE DE PAREIRA.

Pr. : Racine de Pareira brava.............	30 grammes.
Eau..................................	1000

L'infusion est préférable à la décoction dans le traitement du pareira. Le produit de la première de ces opérations est limpide et d'une saveur amère; la décoction donne une liqueur trouble dont la saveur est moins prononcée.

Cette infusion a la réputation d'être un excellent lithontriptique. C'est un diurétique faible et maintenant peu employé dans la médecine européenne.

EXTRAIT DE PAREIRA.

On prépare un extrait par l'eau ou par l'alcool; avec l'un et l'autre véhicule, le pareira donne le huitième de son poids d'extrait.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE PAREIRA.

Pr. : Pareira brava.......................	1
Alcool à 56^c (21° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez au filtre.

L'essence de pareira brava est une teinture faite avec une partie de pareira brava et deux parties d'alcool à 80^c.

RACINE DE COLUMBO.

La racine de Columbo est fournie par le *Cocculus palmatus* (Ménispermées). Elle contient :

Columbine, columbate de berbérine; amidon, 1/3 *de son poids; matière animalisée; un peu d'huile volatile; quelques sels.*

C'est à Wittstock que l'on doit la découverte de la columbine. Pour l'obtenir, Bodeker reprend par l'eau l'extrait que donne le columbo traité par l'alcool à 75^c. La solution laiteuse que l'on obtient est agitée à plusieurs reprises avec de l'éther qui extrait une matière grasse et la columbine. Elle cristallise par l'évaporation; on la purifie en l'exprimant dans du papier joseph et en la faisant redissoudre dans de l'alcool bouillant.

La Berbérine est une base alcaline organique que Fleitmann a découverte dans la racine de Berberis. C'est une poudre d'un beau jaune, cristalline, fusible à 120, donnant des sels jaunes et cristallisables.

POUDRE DE RACINE DE COLUMBO.

Cette racine est friable et doit être pulvérisée presque sans résidu. La poudre de columbo est employée comme tonique à la dose de quelques centigrammes.

HYDROLÉ DE COLUMBO.

L'eau, en agissant sur la racine de columbo, donne un produit différent, suivant la température à laquelle on opère.

Par la macération, elle extrait le principe odorant, la matière animale et la matière jaune amère. Par l'infusion il se dissout en outre un peu d'amidon; mais si la racine est soumise à la décoction, l'amidon tout entier se dissout et vient faire partie de la liqueur. Le médecin préférera comme tonique les premières liqueurs qui sont aussi efficaces et moins désagréables pour le malade; mais dans le cas de dyssenterie, il donnera la préférence à la décoction, dont la partie mucilagineuse enveloppe la matière amère, et rend son impression plus supportable par la membrane des intestins.

Quoique la columbine soit très-peu soluble dans l'eau, ce véhicule est cependant très-propre à se charger de la matière amère de la racine. C'est que sa dissolution est facilitée par la présence de la matière colorante, et peut-être par la combinaison de celle-ci avec la columbine.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE COLUMBO.

Pr. : Racine de columbo.................	1
Alcool à 56c (21° Cart.).............	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

L'alcool à 56c dissout très-bien la partie amère du columbo. Une partie de la matière animalisée se dissout même à la faveur de la matière colorante. 1 partie de teinture représente un peu moins du cinquième de son poids de racine de columbo.

EXTRAIT DE COLUMBO.

Pr. : Racine de columbo..................	Q. V.
Alcool à 56c (21° Cart.).............	S. Q.

Traitez la racine de columbo pulvérisée par déplacement; distillez les liqueurs pour retirer l'alcool, et évaporez le résidu à la chaleur du bain-marie.

L'alcool est préférable à l'eau pour la préparation de cet extrait. Il dissout bien les matières colorante et amère, et il laisse l'amidon qui rendrait l'extrait altérable. 100 parties de racine de columbo épuisées par l'alcool m'ont donné 22 p. d'extrait.

BOIS DE SURINAM.

Le bois de Quassia ou de Surinam est la racine du *Quassia amara* (Rutacées). Il doit ses propriétés médicinales à un principe amer, que Thomson a appelé *Quassine* et qui se fait remarquer par sa saveur extrêmement amère. Wiggers a obtenu la quassine cristallisée en prismes, inodore, incolore, fort amère, peu soluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther; l'alcool la dissout très-bien ; elle est précipitée par la noix de galle.

Elle fond à la manière des résines. Sa composition chimique semble la confondre avec la matière amère de la racine de columbo. Elle contient : $C^{20} H^{12} O^{6}$.

Pour extraire la quassine, on évapore aux trois quarts la décoction de quassia; on y ajoute de l'hydrate de chaux pour précipiter la pectine et l'on évapore à siccité; on reprend par de l'alcool à 90c et l'on évapore de nouveau. On traite par une petite quantité d'alcool absolu auquel on ajoute beaucoup d'éther et on laisse évaporer la solution éthérée sur un peu d'eau. La quassine cristallise en prismés blancs et opaques.

On n'emploie guère le *Quassia amara* que sous forme de tisane, de vin, ou d'extrait. C'est un médicament amer que l'on prescrit comme tonique et fébrifuge.

TISANE DE QUASSIA.

Pr. :	Bois de quassia râpé ou coupé menu..	8 grammes.
	Eau..................................	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'infusion doit être préférée à la décoction; elle donne une boisson plus amère.

EXTRAIT DE QUASSIA.

Pr. :	Quassia amara........................	Q. V.
	Eau à 20o............................	S. Q.

Humectez le bois pulvérisé avec la moitié de son poids d'eau; au bout de 1 à 2 heures, tassez fortement la poudre dans un appareil à

déplacement et lessivez : évaporez les liqueurs en consistance d'extrait.

100 parties de quassia épuisées par l'eau distillée, m'ont fourni 7 parties 3/10 d'extrait. 1 partie d'extrait représente 14 parties de quassia.

VIN DE QUASSIA.

Pr. :	Quassia amara	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	1
	Vin blanc	15

F. S. A.

GENTIANE.

La racine de Gentiane est fournie par le *Gentiana lutea* (Gentianées) ; en Allemagne on emploie le *G. rubra* et le *G. purpurea*.

La racine de Gentiane est l'un de nos bons médicaments indigènes. Son excessive amertume la fait employer avec succès comme un tonique excitant, comme fébrifuge et contre les vers.

La poudre, l'infusion, le sirop, l'extrait, le vin, les teintures alcooliques simples ou composées de gentiane, sont des médicaments d'un usage habituel et d'une grande efficacité.

La racine de gentiane contient :

Principe odorant fugace ; gentisin ; glu ; matière huileuse verdâtre, sucre incristallisable ; gomme ; acide pectique ; matière colorante fauve ; acide organique.

Planche y a reconnu l'existence d'un principe nauséabond, volatil, qui donne à l'eau distillée de cette plante la propriété de causer des nausées et une sorte d'ivresse. On ne s'aperçoit pas de son action dans l'emploi de la plupart des préparations de gentiane, parce qu'il s'y trouve en trop faibles proportions.

Henry et Caventou, qui ont extrait les premiers la matière cristalline, ne l'avaient obtenue qu'à l'état impur. Ils la considéraient, sous le nom de Gentianin, comme le principe amer de la gentiane ; mais Leconte et Trommsdorf ont fait voir depuis, que la matière cristalline est une simple matière colorante non amère, qui est mélangée dans le gentianin de proportions variables de principe amer et de matière grasse.

Le Gentisin, ou matière colorante cristalline de la gentiane, est d'un jaune pâle, cristallisé en longues aiguilles, insipide et inodore. A une température élevée, il se décompose ; mais, en même temps, une partie se volatilise et cristallise en se condensant. Il est très-peu

soluble dans l'eau. L'alcool en dissout plus à chaud qu'à froid; il cristallise par le refroidissement. Il est peu soluble dans l'éther; il se dissout en grande quantité dans les liqueurs alcalines caustiques, et forme de véritables sels (Gentisates). La combinaison sodique est bien cristallisée et d'une belle couleur, d'un jaune pur. Le gentisin ne chasse pas l'acide carbonique de ses combinaisons.

Les propriétés de la matière amère de la gentiane nous sont mal connues; elle s'est présentée à M. Leconte sous la forme d'une matière extractive, incristallisable, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Le docteur Dulk, qui s'est depuis occupé de cette matière, ne me paraît pas l'avoir obtenue à l'état de pureté.

Quant à la matière connue sous le nom de glu, M. Leconte a prouvé qu'elle est un composé de cire, d'huile et de caoutchouc.

Pour se faire une idée exacte de la composition de la racine et de la manière dont elle se comporte avec les véhicules, il faut tenir grand compte de la matière désignée dans l'analyse sous le nom d'acide pectique, et du tissu particulier de la racine qui est spongieux, et qui se gonfle beaucoup dans l'eau en prenant une consistance mucilagineuse. Cette circonstance rend le traitement de la gentiane par lixiviation fort difficile.

POUDRE DE GENTIANE.

On coupe la racine de gentiane par tranches; on la fait sécher à l'étuve et on la pulvérise en laissant à peine de résidu.

Ayant pulvérisé 1 kilogramme de gentiane en laissant 1/4 de résidu, j'ai trouvé que tandis que 100 parties de poudre épuisées par l'alcool à 56^{c} laissent 42,5 d'extrait sec, 100 parties de résidu traitées de même en laissaient 41,6.

La poudre de gentiane s'emploie à l'intérieur, comme tonique, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme.

TISANE DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane incisée............	8 grammes.
	Eau bouillante........................	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'eau est très-propre à dissoudre les parties actives de la gentiane. Froide, elle dissout la matière amère, le sucre, la gomme, une portion d'acide pectique, le principe acide, le gentisin, un peu de matière grasse et de résine, ainsi qu'une portion de la matière odorante et volatile. L'eau chaude employée en infusion a une action toute

semblable : seulement la proportion de résine dissoute est un peu plus forte. Par la décoction on entraîne beaucoup d'acide pectique, de résine et de matière grasse.

EXTRAIT DE GENTIANE.

La meilleure manière de préparer l'extrait de gentiane consiste à réduire la racine en poudre à moitié fine, à l'humecter avec le double de son poids d'eau tiède, à laisser macérer quelques heures, et à soumettre à la presse : on ajoute au marc une nouvelle quantité d'eau pareille à la première, et l'on exprime encore. On évapore les liqueurs en consistance d'extrait mou.

On peut également avoir recours à la lixiviation. La racine doit être en poudre demi-fine, puis être humectée avec la moitié de son poids d'eau froide; on l'introduit dans l'appareil à lixiviation, en la tassant fort peu. L'opération demande de l'habitude. 100 parties de gentiane épuisées par l'eau donnent jusqu'à 50 parties d'extrait.

SIROP DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane..	1
	Eau bouillante.........................	10
	Sucre blanc............................	S. Q.

On coupe la racine de gentiane bien menue, et l'on verse dessus l'eau bouillante ; après 12 heures d'infusion, l'on jette sur une toile, et l'on obtient une liqueur claire; le marc est soumis à la presse et fournit une nouvelle quantité de liqueur qui est trouble et que l'on clarifie par la filtration; on réunit les deux liqueurs, on les pèse et l'on y ajoute pour 100 parties 190 parties de sucre; on fait un sirop par simple solution au bain-marie.

Ce sirop est fort amer et fort odorant. Il est moins bon lorsque, suivant le conseil de quelques praticiens, on mêle l'infusion de gentiane au sirop, et que l'on soumet le tout à l'évaporation.

Sirop amer, caractérisé par la saveur et l'odeur de la racine; étendu de 100 *parties d'eau, on y reconnaît la saveur de la racine; la solution a une nuance jaune, qui se fonce un peu par l'addition de l'ammoniaque, mais qui ne se voit bien que si l'on place le verre où est la liqueur sur un papier blanc.*

30 grammes de sirop de gentiane contiennent les parties amères de 1 gramme de racine.

TEINTURE DE GENTIANE.

Pr. :	Gentiane	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression et filtrez.

L'alcool faible épuise parfaitement la racine de gentiane de toutes ses parties amères.

La teinture de gentiane contient la matière amère, le sucre, la gomme, le principe acide, le gentisin, et les matières grasses, résineuses et odorantes. Les observations de M. Personne prouvent que 4 parties d'alcool seraient suffisantes pour épuiser la racine.

ELIXIR ANTISCROFULEUX.

Pr. :	Racine de gentiane	4
	Carbonate d'ammoniaque	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	125

Faites macérer pendant huit jours ; passez avec expression ; filtrez.

ÉLIXIR DE PERYLHE.

Pr. :	Racine de gentiane	15
	Carbonate de soude	6
	Alcool à 56c (21o Cart.)	500

Faites macérer pendant huit jours ; passez avec expression ; filtrez.

VIN DE GENTIANE.

Pr. :	Racine de gentiane	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	2
	Vin rouge	14

Divisez la racine ; versez dessus l'alcool et laissez en contact pendant vingt-quatre heures ; ajoutez le vin ; laissez macérer pendant huit jours et passez.

Parmentier faisait employer la teinture de gentiane, ce qui est aussi bon.

FEUILLES CHARGÉES D'EXTRACTIF AMER.

Les feuilles amères les plus usitées sont :

Le Trèfle d'eau,
La Fumeterre,
La Pensée sauvage,
Diverses Chicoracées,
Diverses Cynarocéphales.

On peut joindre à ces matières la petite centaurée, dont on emploie les sommités fleuries.

PETITE CENTAURÉE.

On emploie les sommités fleuries de la Petite Centaurée, *Chironia centaurium* (Gentianées). C'est un amer puissant dont on fait usage ordinairement en infusion à la dose de 8 à 16 grammes, ou sous forme d'extrait, à la dose de quelques centigrammes à 1 gramme et plus.

Moretti a trouvé la petite centaurée composée de :

Matière amère extractive ; acide libre ; matière muqueuse ; extractif ; sels.

On récolte les sommités de petite centaurée, lorsque la plante est en fleurs ; on en fait de petites bottes que l'on enveloppe de papier, pour conserver la couleur des fleurs, et que l'on fait sécher en guirlandes dans un grenier aéré.

L'extrait de petite centaurée se prépare par déplacement. Il faut tasser modérément la poudre. Elle donne le quart de son poids d'extrait.

TRÈFLE D'EAU.

Les feuilles de Trèfle d'eau, *Menyanthes trifoliata* (Gentianées), contiennent un suc amer auquel la médecine a souvent recours comme à un tonique, vermifuge et antiscorbutique.

Trommsdorf, qui a analysé cette plante, y a trouvé :

Fécule verte ; extractif amer ; gomme brune ; albumine ; matière animale que le feu ne coagule pas ; inuline (?).

Depuis, M. Nativelle en a extrait la matière amère (Ményanthin) à l'état de pureté, sous forme de longues aiguilles blanches, à éclat satiné.

Trommsdorf a fait remarquer que l'extrait amer de cette plante ne contenant pas de tannin, on pouvait l'associer avantageusement aux sels de fer.

SUC DE TRÈFLE D'EAU.

Il est rarement prescrit seul ; mais on l'associe souvent à d'autres sucs de plantes.

EXTRAIT DE TRÈFLE D'EAU.

On le prépare avec le suc dépuré de la plante ; elle donne le 1/6

de son poids d'extrait. Si le trèfle d'eau frais venait à manquer, on aurait recours à la plante sèche que l'on traiterait par lixiviation.

FUMETERRE.

On emploie indifféremment sous le nom de Fumeterre les espèces communes du genre *Fumaria* (Fumariacées), et surtout le *F. officinalis*. Cette plante jouit d'une assez grande réputation contre les maladies de la peau et quelques affections du foie. Les espèces voisines, et même la fumeterre jaune (*Corydalis bulbosa*), jouissent des mêmes propriétés.

M. Peschier, de Genève, a retiré de la fumeterre une base alcaline particulière, de l'extractif, de la résine et un acide cristallisable. La matière alcaline peu étudiée a une saveur amère; elle est visqueuse, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

La fumeterre est employée sous forme de boisson; on la traite par infusion. On fait également usage de son suc, qui entre souvent dans la composition des sucs d'herbes.

SUC DE FUMETERRE.

On pile la fumeterre dans un mortier, on exprime le suc, et on le filtre à froid.

TISANE DE FUMETERRE.

Pr. : Fumeterre sèche..................... 32
Eau bouillante.............................. 1000

Faites infuser pendant une heure; passez.

EXTRAIT DE FUMETERRE.

Pr. : Suc de fumeterre dépuré à chaud..... Q. V.

Évaporez au bain-marie. La plante fournit le 40e de son poids d'extrait. La fumeterre sèche, traitée par l'eau à + 20°, fournit le 5e de son poids d'extrait.

SIROP DE FUMETERRE.

Pr. : Suc dépuré de fumeterre............. 1
Sucre blanc.................................. 1

Faites cuire en consistance de sirop; passez.

PENSÉE SAUVAGE.

On emploie sous le nom de Pensée sauvage la feuille et la tige de la *Viola arvensis* (Violariées). Elles contiennent toutes deux une matière amère, de nature extractive, et une résine particulière. Plusieurs praticiens pensent que l'on retire de meilleurs effets de cette plante lorsqu'elle est fraîche, qu'après sa dessiccation. On l'emploie surtout sous forme de suc et d'infusion.

La dose est de 20 à 100 grammes de suc. On emploie 12 à 16 grammes de feuilles sèches par litre de tisane.

SIROP DE PENSÉE SAUVAGE.

Pr. :	Extrait alcoolique de pensée sauvage...	1
	Eau froide..........................	3
	Sirop de sucre......................	32

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau, on filtre, on ajoute la solution au sirop et l'on cuit à 30° bouillant. La pensée sauvage donne avec l'alcool à 56c le quart de son poids d'extrait hydro-alcoolique.

Cette formule est de M. Gobley, qui a adopté la proposition faite par M. Cusseran, d'employer l'extrait alcoolique. Le sirop est plus sapide et se conserve mieux que celui qui était préparé avec l'infusion de la plante (pensée s. 1 p., sucre 10).

Quelques personnes prescrivent de faire ce sirop avec le suc de la plante ; mais elle est si visqueuse dans son état de fraîcheur, que l'on ne peut en extraire le suc ; en ajoutant une assez forte proportion d'eau, il est encore si mucilagineux, qu'il coule à la manière des blancs d'œufs. La clarification à chaud ne lui fait perdre qu'imparfaitement cette viscosité.

CHICORACÉES.

Les Chicoracées sont des plantes à suc amer qui, suivant quelques chimistes, doivent leur lactescence à du caoutchouc; au moins Schrader et Quevenne disent l'avoir trouvé dans la laitue, Pfaff dans la laitue vireuse et John dans le pissenlit. Le suc des Chicoracées est employé comme tonique et stomachique : à haute dose, ou par un usage continué, il est laxatif. Les espèces les plus employées sont le pissenlit, la chicorée sauvage, la lampsane (*Lampsana communis*), la chondrille (*Chondrilla juncea*) ; mais on peut leur substituer au besoin le plus grand nombre des espèces de la tribu.

Quelques Chicoracées sont sédatives; la laitue ordinaire, *Lactuca sativa;* la laitue vireuse, *Lactuca virosa;* la laitue sauvage, *Lactuca sylvestris;* le *L. elongata* aux États-Unis, le *Sonchus tenerrimus* à Naples, sont les espèces dans lesquelles on a reconnu cette propriété; elle paraît résider dans le suc propre laiteux que contiennent les gros vaisseaux de l'écorce. Cette propriété, d'ailleurs assez faible dans ces plantes, se retrouve-t-elle dans les autres espèces? Nous manquons d'expériences à ce sujet.

CHICORÉE SAUVAGE.

La Chicorée sauvage, *Cichorium intybus,* fournit à la médecine ses feuilles et ses racines. C'est un médicament de grande réputation comme stomachique et dépuratif. On le recommande dans quelques maladies du foie; dans ce cas, son usage, pour être suivi de bons effets, doit être longtemps continué.

Les feuilles de chicorée contiennent :

De l'extractif; de la chlorophylle; une matière sucrée; de l'albumine; des sels, entre autres, du nitrate de potasse.

Les racines de chicorée ont une composition analogue; mais suivant l'observation de Watt, elles contiennent de l'inuline. C'est à la matière extractive amère que ces médicaments doivent leurs propriétés.

Les feuilles de chicorée sont plus souvent employées en tisane : on préfère les prendre fraîches, et on les soumet à une décoction de quelques instants. Si on les emploie sèches, on les fait infuser dans l'eau à la dose de 12 grammes par litre. C'est également par infusion que l'on doit traiter la racine de chicorée, après l'avoir bien divisée, pour qu'elle soit facilement pénétrée par l'eau. On en prend 20 grammes par litre de tisane.

SUC DE CHICORÉE.

On pile la chicorée, on exprime le suc, et on le filtre à froid.

Ce suc est le plus ordinairement allié à celui d'autres plantes, et constitue les sucs d'herbes, que quelques personnes ont encore l'habitude de prendre au printemps. Voici pour exemple la formule du Codex, qui pourrait être singulièrement variée.

SUC D'HERBES.

Pr. : Feuilles de Chicorée sauvage.........	1
— Bourrache...............	1
— Fumeterre...	1
— Cerfeuil.................	1

On pile les plantes, on en exprime le suc et on le filtre à froid.

EXTRAIT DE CHICORÉE.

On pile la] chicorée pour en extraire le suc; on clarifie celui-ci par la chaleur; on le passe à la chausse, et on le fait évaporer en consistance d'extrait.

On obtient encore un extrait en traitant les feuilles sèches de chicorée par lixiviation.

La feuille sèche de chicorée fournit à peu près le quart de son poids d'extrait. On peut faire un bon extrait avec la racine : elle n'en fournit que le huitième de son poids.

PISSENLIT.

Le Pissenlit, *Taraxacum dens leonis*, a absolument les mêmes propriétés que la chicorée; il s'emploie sous les mêmes formes et aux mêmes doses, et on le traite de la même manière.

Ingenhohl a reconnu que la matière amère est plus abondante dans les racines en été, bien qu'au printemps et à l'automne elles soient au contraire plus riches en sucs.

CYNAROCÉPHALES.

Les Cynarocéphales ont le suc amer, mais d'une amertume plus franche que celui des Chicoracées; il ne paraît pas participer aux vertus laxatives de ces dernières, aussi en fait-on usage comme tonique et fébrifuge; mais il ne réussit pas également dans le traitement des maladies chroniques du mésentère. Les espèces très-amères sont vantées comme fébrifuges. Ex. : les Centaurées, et en particulier la chausse-trape (*Centaurea calcitrapa*), l'artichaut (*Cynara scolymus*), la *Serratula amara* de Sibérie. Les espèces moins amères sont réputées sudorifiques, stomachiques; Ex : chardon-marie (*Sylibum marianum*), chardon bénit (*Centaurea benedicta*), chardon bénit des Parisiens (*Carthamus lanatus*) et l'*Elephantopus scaber* de l'Inde.

La nature du principe amer de ces plantes a été mal déterminée; cependant M. Guérin-Varey a retiré de la chausse-trape, et M. Nativelle du chardon bénit une matière très-amère (Cnicin), en cristaux blancs et soyeux, soluble en toutes proportions dans l'alcool, moins soluble dans l'éther, à peine soluble dans l'eau; il s'altère dans l'eau bouillante en se transformant en une substance huileuse,

amère, incristallisable. M. Nonat l'a employé avec succès contre les fièvres intermittentes; mais on ne peut en porter la dose bien haut, au-dessus d'un gramme par exemple, car à cette dose, la sensation de chaleur qu'il détermine est assez forte, pour produire le vomissement et fréquemment de la diarrhée.

Le chardon bénit est employé en infusion; on en prépare au moyen de l'eau tiède en extrait. 100 parties de plante sèche donnent 18 à 20 parties d'extrait.

§ II. EXTRACTIF PURGATIF.

Les substances suivantes, douées de propriétés purgatives, doivent ce caractère à la matière extractive. Parmi elles se trouvent quelques-uns des purgatifs les plus précieux de la matière médicale.

Casse,	Rhubarbe,
Tamarin,	Patience,
Fleurs de pêcher,	Agaric,
Mercuriale,	Coloquinte,
Séné,	Elatérium,
Nerprun,	Aloès,
Écorce de sureau,	Ellébore noir.

CASSE.

Le fruit du Canéficier ou la Casse des boutiques, *Cassia fistula* (Légumineuses), est employé à cause de la pulpe laxative qui remplit les loges du fruit. Cette pulpe a été analysée par Vauquelin, qui y a trouvé :

Gélatine végétale; extractif; gomme; gluten; sucre; parenchyme; eau.

M. Henry, qui a repris ce travail, a vu que le sucre de casse possède la saveur nauséeuse qui appartient à ce fruit, et il le considère comme le principe purgatif, ce qui est douteux. Le même chimiste a annoncé dans ce fruit l'existence d'un principe particulier qu'il a comparé au tannin, parce qu'il précipite les sels de fer en noir; mais il ne l'a pas suffisamment étudié.

La casse est recommandée comme un purgatif doux; il en faut de 100 à 200 grammes pour produire un effet marqué : on en fait peu d'usage aujourd'hui.

PULPE DE CASSE.

On choisit autant que possible de la casse grosse, bien fraîche, sans être moisie ; on appuie l'une des sutures sur un point résistant, et avec un marteau on frappe doucement sur l'autre suture, de manière à ouvrir le fruit dans sa longueur. Alors, avec une spatule, on râcle l'intérieur du fruit pour enlever en même temps les cloisons, les semences et la matière pulpeuse; c'est là la casse en noyaux. Si la pulpe est assez molle, on la sépare des parties étrangères, en pulpant sur un tamis de crin; mais le plus ordinairement, il faut faire digérer la casse en noyaux avec un peu d'eau pour gonfler la pulpe et la ramollir. 4 parties de casse de bonne qualité donnent environ 2 parties de casse en noyaux et 1 partie de pulpe de casse.

La pulpe de casse purge à la dose de 30 à 60 grammes.

CONSERVE DE CASSE.

Pr. :	Pulpe de casse	1
	Sirop de violettes	1

On mélange ces deux matières, et l'on fait évaporer au bain-marie en consistance de miel épais. On obtient 1 partie 1/2 de produit. C'est un doux laxatif que l'on emploie à la dose de 15 à 60 grammes contre les rhumes.

CASSE CUITE.

(Conserve de casse du Codex.)

Pr. :	Pulpe de casse	5
	Sirop de violettes	4
	Sucre pulvérisé	1

On mélange toutes ces matières, et on les évapore à la chaleur du bain-marie en consistance d'extrait mou. On aromatise avec de l'essence de fleurs d'oranger. La casse cuite est un laxatif doux qui s'emploie comme le précédent, qu'il est destiné à remplacer. On reproche à cette conserve préparée avec la pulpe, de s'aigrir promptement ; toutefois, elle se conserve encore quelque temps sans altération quand elle a été bien cuite. Les auteurs du nouveau Codex ont préféré la formule ancienne à celle du Codex de 1818, qui avait remplacé la pulpe de casse par un poids égal d'extrait. La casse cuite préparée avec la pulpe est plus agréable.

EAU DE CASSE.

Pr. : Casse	64 à 125 grammes.
Eau................................	1000

On ouvre la casse comme nous l'avons dit tout à l'heure ; on la brise par morceaux et on verse dessus de l'eau tiède ; on délaye avec soin toute la partie pulpeuse dans l'eau, et l'on passe à travers un blanchet.

Il ne faut pas faire bouillir la casse dans l'eau, car la partie solide extérieure du fruit contient un principe âpre et astringent qu'il faut éviter de dissoudre.

EXTRAIT DE CASSE.

On se procure de la casse en noyaux ; on la délaye dans l'eau froide ; on passe la liqueur à travers une étamine en laine, et l'on évapore au bain-marie en consistance d'extrait. On peut aussi et avec autant d'avantage, suivant le conseil de MM. Henry et Guibourt, mettre la casse brisée sur un diaphragme plongeant dans l'eau tiède, et après quelques heures de contact passer la liqueur et l'évaporer. (Inusité.)

TAMARIN.

Le Tamarin des boutiques est la partie charnue du péricarpe du Tamarinier, *Tamarindus indica* (Légumineuses). Vauquelin en a fait l'analyse, et y a trouvé pour 100 parties :

Acide citrique ; acide tartrique ; acide malique ; tartrate acide de potasse ; sucre ; gélatine végétale ; matière féculente ou résidu.

Le tamarin est assez fréquemment employé en médecine : sous forme de boisson et à petite dose, il donne une tisane acide et rafraîchissante ; à plus forte dose, il purge. Cet effet est surtout prononcé quand on l'emploie à l'état de pulpe (30 à 60 gram.). On attribue ses propriétés laxatives à la crème de tartre et aux acides qu'il contient. Peut-être contient-il en outre quelque autre principe purgatif particulier.

PULPE DE TAMARIN.

On fait digérer le tamarin du commerce sur les cendres chaudes, dans un vase de faïence, avec un peu d'eau ; quand il est suffisamment ramolli, on le pulpe pour en séparer les noyaux et les filaments qui s'y trouvent mêlés.

CONSERVE DE TAMARIN.

Pr. : Pulpe de tamarin	1
Sucre en poudre	1 1/2

Mêlez à la chaleur du bain-marie et évaporez, s'il est nécessaire, jusqu'en consistance de miel épais.

C'est un bon laxatif, de saveur agréable, et qui se conserve très-bien.

TISANE DE TAMARIN.

Pr. : Tamarin	16 à 100 grammes.
Eau bouillante	1000

On fait infuser, en ayant soin d'agiter de temps en temps pour bien diviser le tamarin. On passe à l'étamine avec une légère expression. Quand on veut obtenir avec cette tisane des effets purgatifs, il faut forcer la dose du tamarin.

On se sert quelquefois de petit-lait comme véhicule. La boisson prend alors le nom de Sérum tamariné.

POTION PURGATIVE DE TAMARIN.

Pr. : Tamarin	32 grammes.
Séné	8
Eau	150
Sulfate de soude	16
Éléosaccharum de citron	S. Q.

On délaye le tamarin dans l'eau, et après avoir fait jeter quelques bouillons, on ajoute le séné et le sulfate de soude; on laisse infuser pendant 1/2 heure à une heure : on passe avec une légère expression, et l'on aromatise avec l'éléosaccharum de citron.

Quand le tamarin entre dans une potion purgative, il ne faut pas en même temps y introduire des sels de potasse, car les acides du tamarin, et en particulier l'acide tartrique, donneraient lieu à une décomposition, d'où résulterait un précipité abondant de crème de tartre ou bitartrate de potasse.

PÊCHER.

Les feuilles de Pêcher, *Persica vulgaris* (Rosacées), et surtout les jeunes pousses, sont odorantes et fournissent à la distillation une huile volatile qui paraît se rapprocher beaucoup de celle des amandes amères. Elles sont rarement employées, quoique quelques au-

teurs les aient recommandées comme sédatives, et que quelques pharmacopées les fassent entrer dans le sirop purgatif de fleurs de pêcher.

Les semences du pêcher, comme toutes les semences émulsives qui se rapprochent des amandes amères, ont été vantées en émulsions comme sédatives; mais on n'en fait presque jamais usage.

Les fleurs du pêcher sont à peu près la seule partie de la plante qui figure maintenant dans la matière médicale. Elles ne sont employées que sous la forme de sirop.

SIROP DE FLEURS DE PÊCHER.

Pr. :	Fleurs de pêcher récentes et mondées.	Q. V.
	Sucre blanc........................	S. Q.

On pile les fleurs et l'on exprime le suc; on le filtre; on y ajoute le double de son poids de sucre blanc; on fait fondre le sucre au bain-marie, et l'on passe au blanchet.

Autrefois on préparait le sirop avec une infusion de fleurs de pêcher; mais le sirop de suc est plus odorant et plus fort, puisqu'on n'y introduit pas d'eau étrangère.

Sirop d'un rose pâle, d'une saveur amère qui rappelle au plus haut degré l'odeur et la saveur des fleurs de pêcher, ce qui le distingue nettement du sirop obtenu par infusion.

Le sirop de fleurs de pêcher est employé comme laxatif et vermifuge, surtout dans la médecine des enfants, à la dose de 8 à 30 grammes.

MERCURIALE.

La Mercuriale ou Foirolle, *Mercurialis annua* (Euphorbiacées), est un purgatif populaire. Il ne faut pas lui substituer la Mercuriale bisannuelle (*M. perennis*), qui est beaucoup plus active. La mercuriale a été analysée par M. Feneulle, qui y a trouvé:

Un principe amer; du mucilage; de l'albumine; une matière grasse incolore; une faible quantité d'huile volatile; de la pectine; quelques sels.

Le principe amer a une couleur jaunâtre et sans doute il est incolore à l'état de pureté. Sa saveur est amère et très-prononcée. Il purge avec peu d'activité. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Il est précipité par le sous-acétate de plomb, le sublimé corrosif et l'infusion de noix de galle.

MIEL MERCURIAL.

Pr. . Suc de mercuriale non dépuré........ 1
Miel............................... 1

On fait cuire en sirop. La chaleur coagule l'albumine du suc qui sert à la clarification du sirop.

Quand on opère sur des quantités un peu fortes, le miel s'altère beaucoup pendant l'évaporation ; d'autre part les mellites sont d'une conservation difficile. Ces considérations m'ont déterminé à abandonner le procédé ancien et à remplacer le suc de mercuriale par l'extrait obtenu avec le suc dépuré. Il faut employer 100 grammes d'extrait par kilogramme de sirop de miel.

LAVEMENT LAXATIF.

Pr. : Décoction émolliente.................. 400 grammes.
Miel de mercuriale.................... 60

Mêlez.

FEUILLES DE FRÊNE.

Les feuilles de Frêne, *Fraxinus excelsior* (Jasminées), n'étaient guère connues dans la matière médicale que par leurs propriétés purgatives ; à double dose du séné, elles purgent comme lui, sans laisser une irritation aussi persistante des intestins.

MM. Pouget et Peyraud leur accordent une action spécifique dans le traitement des affections goutteuses et rhumatismales. Il faut seulement persévérer dans leur emploi. La dose est de 4 gramme de poudre, que l'on fait infuser pendant 3 heures dans deux tasses d'eau bouillante ; on passe à travers un linge. On double la dose dans le cas de goutte aiguë, et surtout au commencement de l'accès.

ROSE PALE.

La Rose pâle est la fleur des *Rosa semperflorens* et *centifolia* (Rosacées).

On emploie le suc comme laxatif.

SUC DE ROSES.

On monde les pétales de roses de leur calice ; on les pile dans un mortier, on exprime le suc et on le filtre.

SIROP DE ROSES PALES.

Pr. :	Suc dépuré de roses pâles.............	1
	Sucre..............................	1

Faites cuire en consistance de sirop.

C'est un doux laxatif que l'on emploie pour les enfants à la dose de 30 à 60 grammes.

SÉNÉ.

Le Séné dont on se sert ordinairement en médecine est le séné palthe, qui est formé par le mélange des feuilles du *Cassia acutifolia*, du *Cassia obovata* (Légumineuses), et du *Cynanchum oleæfolium* (Asclépiadées).

Il s'y trouve en outre des bûchettes provenant des pétioles communs des feuilles, quelques fruits ou follicules, et quelques corps étrangers. On monde le séné pour le séparer de tous ces corps différents : des feuilles du cynanchum, parce qu'elles sont plus purgatives, plus âcres, suivant l'observation de Nectou, confirmée par le docteur Puget; des follicules, parce qu'elles ont au contraire une action plus faible; des bûchettes, quoique Bergius, Bouillon-Lagrange et Swilgué se soient assurés qu'elles sont aussi purgatives que les feuilles.

Suivant une analyse déjà ancienne de MM. Lassaigne et Feneulle, les feuilles du séné seraient composées de :

Cathartine; chlorophylle; huile volatile peu abondante; matière colorante jaune; matière muqueuse albumine; acide; malique; quelques sels.

La cathartine, suivant ces observateurs, serait la partie purgative du séné. C'est une matière incristallisable, ayant l'apparence de la gomme arabique. Sa saveur est amère et nauséabonde. Elle est soluble dans l'eau et dans l'alcool, et insoluble dans l'éther. A l'intérieur, elle agit comme purgative et vomitive. Elle n'a pas été encore suffisamment étudiée.

MM. Chevalier et Lassaigne ont retiré la cathartine des graines du *Cytisus laburnum*, et lui ont donné le nom de Cytisine; elle paraît être identique avec la cathartine du séné.

Il y a certainement dans cette analyse une lacune qui devra disparaître par de nouvelles recherches, car la cathartine est très-soluble dans l'eau; et cependant tous les anciens auteurs s'accordent à reconnaître que l'action médicale du séné est augmentée par la

décoction, ou par l'emploi de l'alcool comme véhicule, ou bien encore par l'influence des liqueurs acides.

Le séné était un purgatif d'un usage habituel dans l'ancienne médecine. Aujourd'hui, sa saveur désagréable en fait négliger l'emploi, et on lui substitue des purgatifs plus agréables, mais qui ne le valent pas.

POUDRE DE SÉNÉ.

On doit pulvériser le séné en ne laissant qu'un faible résidu.

J'ai pulvérisé 1 kilogramme de séné mondé, et j'ai arrêté l'opération lorsque les 3/4 de la matière ont été pulvérisés. J'ai épuisé alors par l'alcool à 56^{c} un même poids de la poudre et du résidu, et j'ai obtenu de chacun d'eux une même quantité d'extrait sec. (Jamais employée seule ; entre dans des électuaires purgatifs.)

INFUSION DE SÉNÉ.

On traité le séné par infusion dans l'eau bouillante quand on veut dissoudre ses principes actifs. On obtient ainsi une liqueur très-chargée. Quelques personnes préfèrent la macération, qui, disent-elles, laisse dans le marc la matière résineuse, et repoussent surtout la décoction prolongée, qui en entraînerait dans la liqueur une trop grande quantité. Cette matière résineuse du séné est encore à isoler, et je ne connais aucune expérience qui prouve qu'elle existe en effet dans cette feuille.

Le séné, pris sous forme d'infusion, purge à la dose de 16 grammes. On n'obtient ce résultat qu'avec le séné palthe, car les feuilles de *Cassia obovata* sont moins actives.

L'infusion de séné a une odeur nauséeuse qui provoque souvent le vomissement par le dégoût qu'elle inspire aux malades : cette odeur paraît être due à l'huile volatile. On la masque en aromatisant l'infusion du séné avec quelques substances odorantes, comme une pincée d'anis, de fenouil, un peu de citron, etc.

CAFÉ AU SÉNÉ.

Pr :	Café torréfié en poudre.................	16 grammes
	Feuilles de séné	16

On fait à part une infusion de café à la manière ordinaire, puis une infusion ou une légère décoction de séné ; on mêle au café et on coupe avec du lait ; on édulcore à volonté.

Ce purgatif que les enfants prennent sans difficulté, est recom-

mandé par M. Baudelocque dans le traitement des maladies scrofuleuses.

POTION PURGATIVE.

(Médecine noire.)

Pr. :	Feuilles de séné	8 grammes.
	Sulfate de soude	16
	Rhubarbe	4
	Manne	64
	Eau bouillante,	120

On fait infuser les feuilles du séné et la rhubarbe dans l'eau ; on laisse sur les cendres chaudes ; au bout d'un quart d'heure à une demi-heure, on ajoute le sel et la manne ; et quand ils sont fondus, on passe à travers une étamine avec une légère expression. On décante, et l'on aromatise avec un peu d'eau de menthe, d'eau de cannelle ou d'esprit de citron.

LAVEMENT PURGATIF.

Pr. :	Feuilles de séné	16 grammes.
	Sulfate de soude	16
	Eau bouillante	500

Faites infuser le séné pendant une à deux heures. Passez et ajoutez le sulfate de soude (Hôp. de Paris).

EXTRAIT DE SÉNÉ.

Pr. :	Séné	Q. V.
	Eau bouillante	S. Q.

Traitez le séné par infusion et évaporez en consistance d'extrait. Le séné palthe m'a donné la moitié de son poids d'extrait sec. La même quantité de séné, épuisée par l'eau froide, n'a fourni que 3/8 d'extrait. On prépare difficilement cet extrait par lixiviation, car la feuille de séné est visqueuse, se gonfle et s'oppose au passage du liquide.

Le séné mondé, épuisé par l'alcool, m'a donné le tiers de son poids d'extrait sec. Ces extraits sont inusités.

SIROP DE POMMES COMPOSÉ.

Pr. :	Séné	8
	Semences de fenouil	1
	Girofles	1/8
	Suc dépuré de pommes de reinette	60
	— de bourrache	50
	— de buglosse	50
	Sucre	60

Après avoir fait un sirop avec le sucre, et l'infusion du fenouil, du séné, du girofle dans le suc de pommes de reinette et les sucs de bourrache et de buglosse, on le verse bouillant sur

Girofles...........................	1 1/2
Fenouil............................	1 1/2

renfermés dans un nouet. On laisse infuser pendant six heures. (Inusité.)

TEINTURE ALCOOLIQUE DE SÉNÉ.

Pr. : Séné..................................	1
Alcool à 56c (21o Cart.)................	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression ; filtrez.

Une partie de teinture représente un peu moins du cinquième de son poids de feuilles de séné. (Inusitée.)

FOLLICULES DE SÉNÉ.

Les follicules de Séné sont les fruits du *Cassia acutifolia*, la même plante qui fournit le séné. M. Feneulle, qui les a analysées, leur a trouvé une composition analogue; mais il y a moins de cathartine et beaucoup plus de mucilage.

Ce résultat est en parfait accord avec l'observation médicale qui fait considérer les follicules comme moins purgatives que le séné. Suivant Mathiolle, cette différence tiendrait à ce que ces follicules ont été récoltées trop tard. Il assure que maintes fois il a obtenu des effets tout pareils à ceux de feuilles quand il s'est servi de follicules cueillis en pleine succulence, avant la maturité des graines.

Les follicules sont employées en infusion comme le séné; mais on en fait plus rarement usage.

NERPRUN.

Le suc des fruits du Nerprun, *Rhamnus catharticus* (Frangulacées), a été étudié chimiquement par M. Vogel, il contient :

Rhamnine ; acide acétique ; mucilage ; sucre ; matière azotée.

Le mucilage est probablement de la pectine.

M. Fleury de Pontoise a extrait du nerprun et a nommé Rhamnine, une matière fort intéressante. Elle est sous la forme de flocons légers, rarement en aiguilles, d'un jaune pâle, d'une saveur très-

faible; elle est à peine soluble dans l'eau, dans l'alcool froid et dans l'éther; elle est très-soluble dans l'alcool bouillant. Les liqueurs alcalines la dissolvent facilement; la liqueur est d'un jaune safrané magnifique; elle se décolore quand on la sature; en même temps la rhamnine se précipite. Elle se dissout dans les acides sulfurique et hydrochlorique; mais elle se dépose quand on étend l'eau. L'acide nitrique la transforme, entre autres produits, en une matière jaune cristallisée.

M. Fleury fait bouillir le marc des baies de nerprun encore un peu vertes avec de l'eau; la rhamnine se dépose par le refroidissement; on la lave à plusieurs reprises avec de l'eau froide et de l'alcool faible, et enfin on la dissout dans l'alcool fort, bouillant, d'où elle se dépose par le refroidissement.

Cette même matière paraît avoir été étudiée par M. Preisser, qui l'a retirée des graines de Perse et d'Avignon. Elle est blanche à l'état de pureté, et ne devient jaune que sous l'action oxydante de l'air; une action plus prolongée la colore en rouge et en brun.

D'autre part M. Kane a extrait de la graine de Perse, directement par l'éther, une matière cristallisée d'un jaune d'or, insoluble dans l'eau froide, très-soluble dans l'alcool et dans l'éther. Il l'a appelée Chrysorhamnine. En la faisant bouillir au contact de l'air, elle produit une autre matière colorante (Xanthorhamnine) d'un jaune olive, soluble dans l'eau et dans l'alcool et insoluble dans l'éther. Cette seconde matière est plus abondante dans les fruits mûrs, et l'autre se trouve surtout dans les fruits verts.

Quels rapports y a-t-il entre ces matières colorantes et celle de M. Preisser et la rhamnine de M. Fleury.—Leurs propriétés n'expliquent pas les caractères de coloration du jus de nerprun, qui sont dues probablement à une altération plus avancée. Dans ces fruits mûrs la couleur est d'un rouge pourpre, les alcalis la font virer au vert.

La matière colorante des nerpruns est utilisée dans les arts. On l'obtient de préférence des fruits du *R. infectorius*, mais on la retire aussi du nerprun ordinaire, de la bourdaine (*R. frangula*), et de l'alaterne (*R. alaternus*).

En mêlant à 30 parties du suc de ces fruits 8 parties d'eau de chaux et 1 partie de gomme arabique, et faisant épaissir, on a le vert de vessie, ainsi nommé parce que la matière est mise dans des vessies où la concentration s'achève. Le même principe colorant précipité du suc de ces fruits par l'alun et la craie, constitue le stil de grain.

Tout ceci ne jette aucune lumière sur le principe purgatif; il nous est complétement inconnu. Une analyse du nerprun faite sous ce point de vue aurait un grand intérêt.

Si l'on réfléchit que 25 à 30 fruits de nerprun suffisent pour purger, et qu'il faut employer pour produire le même effet une once de suc, il faudra croire que celui-ci n'entraîne qu'une faible partie de la matière purgative et qu'il doit en rester une plus forte proportion dans le marc.

RÉCOLTE DE NERPRUN.

Quand les fruits du nerprun ne sont pas bien mûrs, le suc a une couleur safranée. Il est d'un rouge verdâtre quand le fruit est mûr, et il passe au pourpre quand il est plus mûr encore. Ces changements paraissent être le résultat de l'action de l'acide qui se développe dans le fruit sur la matière colorante. On choisit ces fruits en pleine maturité.

SUC DE NERPRUN.

On écrase les fruits de nerprun avec les mains. On laisse fermenter le tout en contact avec le marc pendant 3 à 4 jours. On passe avec expression; on laisse déposer ou l'on filtre, et l'on conserve dans des bouteilles à la manière ordinaire. Si les fruits ne sont pas en parfaite maturité, l'acide acétique, qui se forme toujours pendant la fermentation, achève de faire passer au pourpre la couleur du suc.

ROB DE NERPRUN.

On évapore en consistance d'extrait le suc dépuré de nerprun. Cette préparation n'est guère usitée que pour préparer le sirop dans le cas où le suc de nerprun viendrait à manquer dans le courant de l'année. Le nerprun fournit la moitié de son poids de suc et celui-ci donne le huitième de son poids de rob.

Le rob de nerprun est soluble dans l'eau, à laquelle il donne une belle couleur pourpre.— Une partie de rob dissoute dans 100,000 parties d'eau donne une liqueur qui se colore sensiblement en vert par l'ammoniaque.

SIROP DE NERPRUN.

Pr. :	Suc de nerprun dépuré	1
	Sucre blanc	1

Faites cuire en consistance de sirop.

Sirop d'une couleur très-foncée; étendu d'eau, la couleur est pourpre et est encore sensible quand on a employé 200 parties d'eau.—On peut,

après avoir étendu le sirop de 6000 parties d'eau, démontrer sa présence par une goutte d'ammoniaque qui colore la liqueur en vert. Cela donne le moyen de reconnaître si le sirop a le degré de concentration voulu. La solution de sirop de nerprun n'est précipitée ni par le sulfate de cuivre ni par l'acétate de plomb ; si on ajoute un peu d'ammoniaque on a avec le premier sel, un précipité vert et avec le second un précipité d'un jaune verdâtre.

Ce sirop est à peu près la seule préparation de nerprun employée. A la dose de 32 à 64 grammes, c'est un bon purgatif et peut-être notre meilleur purgatif indigène.

ÉCORCE DE SUREAU.

C'est la seconde écorce de la racine du *Sambucus nigra* (Caprifoliacées) qui est employée, et les auteurs s'accordent à la préférer dans son état de fraîcheur. Ce médicament a été remis en honneur par le docteur Martin Solon, comme éméto-cathartique, pour dissiper les accidents de l'ascite. On ne connaît pas la nature du principe purgatif qui y est contenu. Kramer y a trouvé de l'acide valérianique, de l'acide tannique, du sucre, de la gomme, une matière extractive, de la pectine et des sels.

SUC D'ÉCORCE DE SUREAU.

On prend de préférence les racines de 2 à 3 centimètres de diamètre ; on les dépouille du tissu cellulaire extérieur et de l'épiderme, en les frottant avec un linge rude ; on enlève ensuite toute la partie charnue, et on la pile dans un mortier ; on passe et l'on filtre. Le suc est d'une couleur brun rougeâtre, d'une saveur douceâtre, d'une odeur fade, un peu nauséeuse. La dose est de 30 à 60 grammes, que l'on prend en une fois. Il n'inspire pas le dégoût au malade, et son action est aussi énergique qu'innocente.

L'hièble, *Sambucus ebulus*, est employé aux mêmes usages que le sureau et sous les mêmes formes. Il est plus rarement usité.

ELLÉBORE NOIR.

La racine d'ellébore noir, *Helleborus niger* (Renonculacées), a donné à l'analyse les résultats suivants :

Huile volatile ; huile grasse ; acide volatil ; matière résineuse ; cire ; principe amer ; muqueux ; ulmine ; gallate de potasse ; gallate acide de chaux ; sel à base d'ammoniaque (Feneulle et Capron) ;

Huile âcre et caustique; amidon; substance végéto-animale; sucre (des atomes); matière extractive (Vauquelin).

Suivant les auteurs de la première analyse, la matière active de l'ellébore consisterait dans le mélange de l'acide volatil et de la matière grasse, celle-ci étant unie à l'acide par une sorte d'affinité chimique qui rendrait sa dissipation beaucoup plus difficile.

Vauquelin attribuait au contraire l'action de la racine d'ellébore à l'huile âcre qu'il y a signalée, et qui paraît être la même chose que le mélange de corps gras et l'acide volatil de MM. Feneulle et Capron. Vauquelin a vu se séparer de cette huile une matière blanche cristalline qu'il n'a pas étudiée.

M. Bastick s'est chargé de ce soin. Il traite la racine d'ellébore par l'alcool, il ajoute de l'eau à la teinture et chauffe pour dissiper l'alcool; il ajoute du carbonate de potasse à la liqueur et l'agite avec de l'éther qui se charge de la matière cristalline et la laisse par son évaporation.

CONSERVATION.

La racine d'ellébore noir doit être renouvelée souvent. M. Orfila s'est assuré qu'elle perd une partie de ses propriétés par la dessiccation, et son efficacité médicale diminue encore à mesure qu'elle vieillit.

L'Elléborine est en cristaux transparents, sa saveur est désagréable et mordicante comme celle de la racine. Elle est neutre, non volatile, ne se combine pas aux acides. Elle est à peine soluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther et très-soluble dans l'alcool. Elle est azotée.

L'ellébore est employé comme drastique, il paraît avoir une action spéciale sur le cerveau. C'est un médicament qu'il faut manier avec précaution, et dont on fait aujourd'hui bien peu d'usage. Les pilules de Bacher sont la seule préparation qui soit quelquefois demandée.

POUDRE.

La poudre de la racine d'ellébore doit être faite en petite quantité à la fois et doit être renfermée dans des vases bien bouchés; car cette racine s'altère sous cette forme plus facilement encore que lorsqu'elle est entière. (Inusitée.)

Le Codex fait pulvériser la racine sans laisser de résidu. En arrêtant la pulvérisation aux trois quarts, j'ai trouvé qu'à poids égal, le résidu fournissait autant d'extrait sec que la poudre, si on les épuisait l'un et l'autre par l'alcool à 56°.

POMMADE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine d'ellébore noir pulvérisée.. ...	1 à 2
	Axonge de porc....................	8

Mêlez.

Recommandée contre quelques cas de dartres invétérées. (Inusitée.)

SOLUTION AQUEUSE.

Ce genre de médicament est presque entièrement inusité : on s'en est servi comme purgatif.

La décoction a été employée contre la teigne et la gale avec succès. Cullen donne la formule suivante, dans laquelle l'action peut, avec autant de raison, être rapportée au sulfure alcalin qu'à l'ellébore.

Pr. :	Décoction d'ellébore.................	500 grammes.
	Sulfure de potasse..................	2

Mêlez.

TEINTURE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Ellébore noir......................	1
	Alcool à 56c (31o Cart.)..............	5

Faites macérer pendant 8 jours ; passez avec expression et filtrez.

La teinture de Wendt contre la manie est faite avec la racine d'ellébore vert et 8 parties d'alcool à 88c.

VIN D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine d'ellébore sèche......	1
	Vin d'Espagne.....................	8

Divisez la racine, faites macérer pendant 8 jours dans le vin ; passez avec expression, et filtrez.

VINAIGRE D'ELLÉBORE.

Pr. :	Racine sèche d'ellébore noir..........	1
	Vinaigre..........................	12

Faites macérer pendant 8 jours ; passez avec expression et filtrez.

EXTRAIT D'ELLÉBORE.

On employait autrefois un extrait d'ellébore aqueux et un extrait alcoolique (alcool à 56c); Boulduc a fait remarquer, il y a longtemps,

que ce dernier est plus efficace : c'est celui qui a été conservé par le Codex. Ce résultat peut provenir de plusieurs causes : de ce que l'alcool épuise mieux la racine de son principe actif, de ce qu'il ne dissout pas les parties gommeuses de la racine, de ce que les liqueurs restent moins longtemps exposées à l'air et sont moins sujettes à s'altérer, et peut-être aussi de ce que l'évaporation étant plus prompte, une moindre proportion de la matière volatile est dissipée.

L'alcool à 56c donne le quart de son poids d'extrait; l'alcool à 80c n'en donne qu'un cinquième.

PILULES TONIQUES DE BACHER.

Pr. : Racine d'ellébore noir...	4
Carbonate de potasse...............	1
Alcool à 56c (21° Cart.).............	16
Vin blanc..............	16

On met dans un matras la racine d'ellébore concassée avec le carbonate de potasse et l'alcool; on fait digérer à une douce chaleur pendant 12 heures; on passe avec expression.

On ajoute le vin blanc sur le marc; après 24 heures de macération, on fait bouillir et l'on passe avec expression.

On clarifie les deux liqueurs alcoolique et vineuse par le repos ou la filtration; on les mélange, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pr. : Extrait ci-dessus....................	2
— de myrrhe..................	2
Poudre de chardon bénit...........	1

On fait une masse pilulaire que l'on divise en pilules de cinq centigr.; on les argente et on les tient enfermées dans un bocal bien bouché.

Cette formule, donnée par le Codex, diffère peu de celle de Bacher. La différence réside réellement dans la proportion du véhicule. La formule de Bacher prescrit 6 parties de vin au lieu de 4 parties, ce qui apporte une différence assez notable dans la nature du produit. Les parties fixes du vin s'ajoutent en plus grande quantité à l'extrait d'ellébore, en augmentent le poids et diminuent d'une quantité correspondante les proportions relatives des principes actifs fournis par l'ellébore.

J'ai trouvé dans une expérience que 1 partie d'extrait du Codex représente 1,89 de racine.

Pendant la réaction du carbonate de potasse sur la racine d'ellébore, il se manifeste une odeur ammoniacale qui provient de la décomposition mutuelle du sel alcalin et du sel à base d'ammoniaque que contient la racine.

Lors du mélange de la liqueur vineuse avec la teinture alcoolique, il se produit une effervescence qui est due à la décomposition du carbonate de potasse par les acides du vin ; mais ceux-ci sont loin de suffire à la saturation ; aussi, tandis qu'une partie d'acide carbonique se dégage, une autre partie forme du sesquicarbonate alcalin. Les pilules contiennent du carbonate et du sesquicarbonate de potasse, du tartrate et de l'acétate de la même base. Elles sont rendues déliquescentes par l'acétate qu'a formé l'acide acétique du vin, et par l'excès de carbonate alcalin qui n'a pas été saturé. Les pilules toniques de Bacher sont à peu près la seule préparation d'ellébore noir encore usitée aujourd'hui. On les emploie comme purgatives dans l'hydropisie, la manie et la mélancolie, à la dose de 10 à 60 centigrammes.

OXYMEL D'ELLÈBORE.

Pr. : Vinaigre d'ellébore noir.............	50
Miel blanc..........................	100

Évaporez le vinaigre au bain-marie pour le réduire à 29 parties, ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier, suivant la méthode de Desmarets. (Inusité.)

RHUBARBE.

La rhubarbe du commerce paraît être la racine du *Rheum australe* de la Tartarie (Polygonées). Elle possède une propriété tonique en même temps qu'elle est purgative. A petites doses on l'emploie surtout à cause de la première propriété; comme purgative elle doit être administrée à plus forte dose. C'est un purgatif qui convient aux personnes délicates. La saveur de la rhubarbe, fort désagréable pour les malades, est telle qu'ils s'y habituent facilement. C'est ainsi que peut s'expliquer l'emploi journalier que l'on fait du vin et de la teinture de rhubarbe, que bientôt l'on prend sans aucune répugnance. Suivant l'analyse d'Hornemann, la rhubarbe a la composition suivante :

	R. de Chine.	R. d'Angleterre	Rapontic.
Amer de rhubarbe,	16,042	24,475	10,156
Matière colorante jaune,	9,582	9,166	2,187
Extrait avec tannin,	14,687	16,854	10,416
Apothème de tannin,	1,458	1,249	0,833
Matière extraite par la potasse,	28,333	30,416	40,29
Acide oxalique,	1,042	0,833	»
Fibre,	15,583	15,416	8,542
Humidité,	3,333	3,125	6,043
Raponticine,	»	»	1,043
Amidon,	»	»	14,583
Perte,	0,939	0,629	1,447

Brandes admet 4 p. 100 d'amidon et autant d'acide pectique.

La matière désignée sous le nom d'amer de rhubarbe est la même qui a reçu le nom de caphopicrite, et par Pfaff le nom de rhabarbarin. On l'obtient en traitant la rhubarbe par l'eau, évaporant à siccité, reprenant par l'eau, filtrant, évaporant de nouveau, puis traitant le résidu par l'alcool absolu, et évaporant encore. C'est une matière brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable, soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

MM. Caventou et Peretti considèrent cette matière comme un composé de la matière colorante et d'une substance brune, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, que Peretti désigne sous le nom de résine, et à laquelle le docteur Tagliabo a reconnu une action purgative bien prononcée, à la dose de 50 à 60 centigrammes.

La combinaison de ces deux matières est soluble dans l'eau, bien que la résine seule s'y dissolve mal et que la matière colorante y soit elle-même peu soluble.

La matière colorante de la rhubarbe (rhabarbarine ou rhéine, acide rhabarbarique) est cristallisable, d'une couleur jaune. Elle se vaporise en partie au feu en vapeurs jaunes, odorantes; sa saveur est âpre et amère.

Elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude ; l'alcool à 75^c, même bouillant, en dissout peu ; elle est plus soluble dans l'alcool absolu. Elle est très-soluble dans l'éther.

On peut l'extraire encore en chauffant convenablement la poudre de rhubarbe dans un creuset couvert d'un entonnoir; on peut aussi en extraire une partie par l'action directe de l'éther sur la poudre de rhubarbe.

Pour l'obtenir, suivant MM. Henry, il faut prendre 85 parties de résine de rhubarbe et 22 parties 1/2 d'acide nitrique à 35°, étendu de 255 parties d'eau. On chauffe légèrement; l'extrait de rhubarbe se sépare en deux parties, dont l'une, de couleur orangée,

est la matière colorante. On la purifie par des lavages à l'eau.

M. Garot arrose une partie de rhubarbe concassée avec 4 parties d'acide nitrique, et abandonne la matière pendant deux jours; on lave pour enlever toute trace d'acide; on exprime et l'on fait sécher à l'étuve. Il a appelé ce produit érythrose. Les rhubarbes indigènes en donnent de 8 à 10 p. 100, et les rhubarbes exotiques de 15 à 20 p. 100. L'érythrose est jaune orangé quand elle provient des rhubarbes exotiques; jaune quand elle provient des rhubarbes indigènes; sa saveur est nulle; l'eau a à peine d'action sur elle; l'alcool à chaud en sépare de l'acide rhabarbarique; l'éther le lui enlève plus facilement.

L'érythrose, mise en contact avec les alcalis, leur communique une couleur rouge pourpre des plus intenses. 2 p. érythrose + 1 p. potasse caustique et 30 d'eau distillée, donnent, après quelques jours, une liqueur qu'on peut utiliser pour colorer des liqueurs ou des poudres. 1 grain d'érythrose colore 1 litre et demi d'alcool autant que le feraient 6 grains de cochenille; le carbonate de chaux ou de magnésie en précipite une laque rouge. Les rhubarbes exotiques fournissent une érythrose dont la puissance colorante est au moins trois fois celle des rhubarbes indigènes; ce caractère, joint à la proportion d'érythrose obtenue, peut servir à distinguer les rhubarbes exotiques ou leur mélange avec les rhubarbes indigènes.

L'érythrosate d'ammoniaque se fait avec 1 érythrose, 50 ammoniaque. A l'air libre, la solution perd son excès d'ammoniaque, et peut être employée comme encre rouge.

L'histoire de l'amer de rhubarbe et de l'acide rhabarbarique demande de nouvelles expériences qui fassent connaître leur nature et leurs propriétés d'une manière plus précise.

Le professeur Dulck croit que la matière active de la rhubarbe est une substance déliquescente et très-soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Il l'appelle rhéine. L'ancienne rhéine est, suivant lui, un produit altéré. La rhéine de Dulck a l'odeur et la saveur de la racine.

On peut dire que de tous les travaux qui ont été faits sur la racine de rhubarbe, il n'en est aucun qui nous fasse connaître convenablement sa composition.

En outre des éléments que nous avons indiqués, il faut admettre dans la rhubarbe un peu d'huile volatile odorante qui est la cause de son odeur, et, suivant M. Peretti, du sucre. Elle paraît contenir également un peu d'huile fixe, soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Dans la rhubarbe de Chine, l'oxalate de chaux, suivant M. Henry, forme le tiers du poids de la racine. La rhubarbe de Moscovie en contient un peu moins. La rhubarbe de France contient tout au plus 10 p. 100 de ce sel.

La raponticine que Hornemann a trouvée dans le rapontic est cristallisée en paillettes jaunes. Elle est insipide et inodore. L'eau froide ne la dissout pas. Elle est insoluble dans l'éther et dans les huiles volatiles.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de la rhubarbe.*

POUDRE DE RHUBARBE.

On pulvérise la rhubarbe sans laisser de résidu. La poudre est d'un beau jaune. On reconnaîtrait son mélange avec la rhubarbe indigène en recherchant la quantité d'érythrose qu'elle donne par l'acide nitrique, et la puissance de coloration de ce produit. Le même réactif serait applicable à toutes les préparations de rhubarbe.

On emploie la poudre de rhubarbe à la dose de 40 à 60 centigrammes, comme tonique dans les faiblesses d'estomac avec digestions difficiles. Quand on veut qu'elle purge, on porte la dose de 2 à 4 grammes.

Autrefois on employait sous le nom de *Rhubarbe torréfiée* la poudre de rhubarbe que l'on avait chauffée dans une bassine d'argent, jusqu'à ce qu'elle eût acquis une couleur brune ; on pensait qu'elle perdait par là sa propriété purgative : au moins elle perd son odeur.

TABLETTES DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe pulvérisée................	1
	Sucre blanc..........................	11
	Mucilage de gomme adraganthe à l'eau de cannelle.......................	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 60 centigrammes.

§ II. *Produits par l'eau.*

HYDROLÉ DE RHUBARBE.

Quand on traite la rhubarbe par l'eau froide, on obtient une liqueur transparente ; quand on a recours à l'infusion, la liqueur est transparente encore ; mais quand on fait bouillir la rhubarbe dans

l'eau, la liqueur est trouble, ou elle se trouble par le refroidissement.

Quand on évapore l'une ou l'autre de ces liqueurs de rhubarbe en consistance d'extrait, et qu'on reprend celui-ci par l'eau, il reste une matière d'apparence résineuse qui ne s'est pas redissoute dans l'eau, mais qui se dissout très-bien dans l'alcool : c'est ce que M. Henry a nommé la résine de la rhubarbe. C'est une matière brune, qui possède à un haut degré l'odeur et la saveur de la rhubarbe ; bouillie avec de l'eau, elle se dissout en partie, et la liqueur se trouble par le refroidissement ; si l'on filtre, on a une liqueur qui ressemble à l'infusion simple de rhubarbe ; de nouvelles décoctions dans l'eau donnent le même résultat, avec cette différence que la proportion de matière qui se dissout est toujours de plus en plus petite. M. Henry a vu que ceci tenait à ce que l'eau n'opère pas un départ exact de cette matière résinoïde ; celle-ci retient une partie des parties solubles de la rhubarbe, qu'elle perd peu à peu dans les traitements par l'eau. La première liqueur obtenue par l'action directe de l'eau sur la racine de rhubarbe contient une partie de cette matière résineuse en dissolution.

Ainsi, quand on traite de la racine de rhubarbe par la macération ou par l'infusion, une partie de la matière résineuse se dissout à la faveur des autres principes, constituant l'amer de rhubarbe ou la caphopicrite ; par la concentration des liqueurs, une partie de cette matière résineuse, retenant un peu des principes solubles, se sépare en formant une combinaison plus riche en résine que la partie soluble, et que l'eau bouillante peut décomposer peu à peu, ainsi que nous l'avons vu. La racine de rhubarbe, qui a été épuisée par l'eau froide, retient de ce même composé résineux, que l'on peut en extraire par l'alcool.

Quand on traite la racine de rhubarbe par décoction, une plus grande quantité de cette résine est entraînée. C'est elle qui reste en suspension dans la liqueur et qui la trouble. On attribue encore le trouble des décoctions de rhubarbe à ce que la matière tannante de la racine formerait une combinaison insoluble avec l'amidon ; mais les auteurs qui se sont occupés de l'analyse de la rhubarbe depuis Henry, toutefois à l'exception de Brandes, n'ont pas trouvé de fécule amylacée, et les expériences de Henry laissent même fort douteux que ce qu'il a désigné sous le nom d'amidon en fût réellement.

L'hydrolé de rhubarbe s'emploie comme tonique et comme purgatif. Dans le premier cas, on emploie 1 gramme à 1 gramme 1/2

de rhubarbe; dans le second, il faut porter la dose de 8 à 12 grammes.

Quelquefois l'on ajoute du carbonate de potasse à l'hydrolé de rhubarbe; la liqueur prend alors une couleur d'un rouge brun par l'action de la matière alcaline sur les parties colorantes de la racine. Tantôt, on ajoute l'alcali dans la liqueur de rhubarbe toute préparée; alors l'action de l'alcali s'ajoute à celle de la rhubarbe; d'autres fois, on fait bouillir la rhubarbe dans la dissolution alcaline : l'effet est alors plus marqué; à la faveur du carbonate de potasse, la portion de matière résineuse qui serait restée dans le résidu se dissout, de sorte que la liqueur est réellement plus chargée des principes solubles de la rhubarbe.

EXTRAIT DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe	1
	Eau tiède à 20°	4

On déchire la rhubarbe en morceaux avec des tenailles, et on la fait macérer pendant 12 heures dans l'eau; on passe dans un linge avec expression légère; on met sur le résidu 3 nouvelles parties d'eau froide et, au bout de 12 heures, on passe encore avec expression; on clarifie la liqueur en la passant à la chausse, ou mieux au filtre de papier, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Nous avons vu quelle était l'action de l'eau sur la rhubarbe, et pourquoi on employait l'eau froide de préférence à la décoction. La rhubarbe de Chine donne environ la moitié de son poids d'extrait. Celui-ci, repris par l'eau, laisse séparer un peu de matière résineuse.

J'ai obtenu un excellent résultat en lessivant de la rhubarbe qui avait été réduite en poudre très-grossière au moulin, et qui avait été humectée 24 heures à l'avance avec la moitié de son poids d'eau froide; mais la viscosité de la rhubarbe rend l'opération difficile pour les personnes qui n'ont pas une grande habitude de ces manipulations. M. Mouchon fait lessiver la rhubarbe sans l'humecter préalablement; ce procédé m'a réussi également. M. Béral fait mélanger la poudre de rhubarbe avec du sable, et la fait lessiver entre deux couches de sable.

L'extrait préparé dans le vide se dissout à peu près complétement, et donne une solution transparente d'une couleur jaune plus pure.

L'extrait de rhubarbe ne contient pas toutes les parties résinoïdes de la rhubarbe. Aussi, à poids correspondant, il est moins purgatif.

SIROP DE RHUBARBE SIMPLE.

Pr. :	Rhubarbe	1
	Eau	5
	Sucre	S. Q.

On fait macérer la rhubarbe dans l'eau pendant 12 heures; on passe avec expression; on filtre, on ajoute à la liqueur pour 100 parties 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par solution au bain-marie. 30 grammes de sirop contiennent les parties solubles de 2 grammes de rhubarbe.

On peut plus économiquement ajouter la liqueur de rhubarbe à trois fois son poids de sirop de sucre et évaporer en sirop; mais le premier procédé conserve mieux l'arome de la rhubarbe et prévient toute altération; il doit être préféré.

SIROP DE CHICORÉE COMPOSÉ.

(**Sirop de rhubarbe composé.**)

Pr. :	Rhubarbe	12
	Racine de chicorée sèche	12
	Feuilles sèches de chicorée	18
	— fumeterre	6
	— scolopendre	6
	Baies d'alkékenge	4
	Cannelle	1
	Santal citrin	1
	Sirop de sucre	280

On verse sur la rhubarbe, déchirée par fragments, 60 parties d'eau chaude; on laisse infuser pendant 12 à 15 heures; on passe avec une légère expression dans un linge, et l'on conserve la liqueur dans un lieu frais.

Alors on met dans un bain-marie le résidu de rhubarbe, avec la racine de chicorée incisée, les feuilles coupées, et les baies d'alkékenge ouvertes; on verse sur le tout 300 parties d'eau bouillante; après 24 heures, on passe à travers une toile, et l'on soumet le marc à la presse.

On met alors le sirop de sucre sur le feu pour le concentrer; on y ajoute l'infusion des racines et feuilles tirée à clair, et l'on continue la concentration jusqu'à ce que le sirop soit revenu à son poids primitif, moins le poids de l'infusion simple de rhubarbe; alors on le décuit, en y versant brusquement cette infusion, et l'on passe le sirop à la chausse au-dessus d'un bain-marie dans lequel on a mis, dans un nouet en toile claire, la cannelle concassée et le santal citrin râpé.

dépouillés tous deux de toute partie fine de poudre; on couvre le bain-marie : au bout de 24 heures, on retire le nouet, et l'on met le sirop en bouteilles.

La manipulation précédente donne un sirop fort clair, et la plus grande partie des principes de la rhubarbe ne sont pas soumis à l'évaporation et ne peuvent s'altérer.

Le sirop est plus aromatique si l'on met le nouet qui contient la cannelle et le santal dans le sirop, quelques instants avant de passer celui-ci.

30 grammes de sirop de chicorée composé contiennent les principes solubles de 1 gramme 30 centigrammes de rhubarbe.

Sirop d'un jaune tirant sur le brun, d'odeur nauséabonde et aromatique où le santal se fait distinguer. Étendu de 1000 *parties d'eau, il laisse encore une teinte jaune très-légère et la saveur nauséabonde du sirop reste très-manifeste.*

§ III. *Produits par l'alcool.*

TEINTURE DE RHUBARBE.

Pr. :	Racine de rhubarbe....................	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

L'alcool dissout toutes les parties actives de la rhubarbe. Proportion gardée, la teinture alcoolique contient plus de parties résinoïdes que les liqueurs aqueuses.

Une partie de teinture alcoolique représente un peu moins du cinquième de son poids de rhubarbe.

La teinture de rhubarbe est d'un jaune brun foncé. Par l'agitation elle teint en jaune foncé les parois des vases à la manière du laudanum; elle marque 17° *à l'aréomètre de Cartier* (41cc). *Elle fournit à l'évaporation* 8,2 *p.* 100 *d'extrait sec.* 1 *gramme étendu dans* 2 *litres d'eau donne une liqueur d'une teinte jaune encore sensible, qui est foncée en vert brun par un sel de peroxyde de fer.*

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe............................	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)..............	S. Q

Soumettez la rhubarbe à plusieurs traitements alcooliques; distillez les liqueurs, et évaporez en consistance d'extrait.

La rhubarbe traitée par l'alcool donne à peu près la même quantité d'extrait que par l'eau. L'extrait alcoolique, repris par l'eau, laisse plus de principes résineux indissous, ainsi que l'on devait s'y attendre. Il représente sous un poids moindre tous les principes médicamenteux de la rhubarbe.

§ IV. *Produits par le vin.*

VIN DE RHUBARBE.

Pr. :	Rhubarbe	8
	Cannelle	1
	Vin de Malaga	250

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

Le vin, en raison de l'alcool qu'il contient, épuise mieux la rhubarbe que l'eau ne peut le faire.

TEINTURE DE DAREL.

Pr. :	Rhubarbe	8
	Écorces d'oranges amères	2
	Petit cardamome	1
	Racine d'aunée	4
	Vin de Madère	125

F. S. A.

PATIENCE.

La racine de Patience, *Rumex patientia* (Polygonées), est employée comme diurétique et dépurative. Elle a surtout de la réputation dans le traitement des maladies de la peau. On ne l'administre guère que sous forme de tisane.

D'après Riégel, la racine de patience contient :

Résine; rumicine; soufre; matière extractive semblable au tannin; amidon; albumine; sels divers.

La Rumicine a la plus grande ressemblance avec le rhabarbarin, tellement, qu'elle semble être identique avec lui.

La racine de patience se rapproche beaucoup de la rhubarbe, qui provient de la même famille; la racine de patience est, comme la rhubarbe, un peu astringente, et l'on a remarqué qu'à de fortes doses elle tient le ventre libre. En outre, l'extrait aqueux de patience se redissout presque complétement dans l'eau, tandis que l'extrait alcoolique, comme celui de rhubarbe, laisse un résidu très-abondant d'une saveur et d'une odeur très-prononcée de racine de patience.

TISANE DE PATIENCE.

Pr. :	Racine de patience concassée.........	32 grammes.
	Eau bouillante...	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

Si l'on faisait bouillir, la tisane serait épaissie par l'amidon, et serait peu agréable pour le malade. Est-il bien vrai cependant que la décoction doive être rejetée? A sa faveur, l'eau ne dissoudrait-elle pas une plus grande partie des principes résinoïdes de la racine, et la tisane ne serait-elle pas plus active?

EXTRAIT DE PATIENCE.

Pr. :	Racine de patience................ ..	Q. V.
	Eau tiède à 20°.....................	Q. S.

On humecte la racine avec la moitié de son poids d'eau à 20°, et l'on traite par lixiviation. Quand les liqueurs cessent de passer chargées, on évapore en extrait.

On obtient encore un excellent extrait, lorsque, après avoir préparé un extrait alcoolique de patience, on le dissout dans l'eau froide; on filtre, et l'on évapore de nouveau. L'extrait ainsi préparé est très-odorant et complétement soluble dans l'eau.

La racine de patience fournit à peu près le quart de son poids d'extrait par l'eau froide; par infusion, le produit est plus faible.

PULPE DE PATIENCE.

Pr. :	Racine fraîche de patience...........	Q. V.

Réduisez en pulpe au moyen de la râpe. Cette pulpe est conseillée en applications et en frictions contre la gale. (Inusitée.)

POMMADE ANTIPSORIQUE.

Pr. :	Fleurs de soufre....................	1
	Pulpe de racine de patience..........	8
	Axonge	16
	Suc de citron.......................	8

Mêlez. (Inusitée.)

AGARIC BLANC.

L'Agaric blanc, *Boletus laricis* (Champignons), d'après une ancienne analyse de M. Braconnot, s'est montré composé de :

Résine particulière, 72; *extractif amer*, 2; *fongine*, 26.

La résine d'agaric est blanche, opaque, granuleuse et à peine sapide. L'eau froide a peu d'action sur elle, et forme un liquide épais, visqueux, filant et mousseux par l'ébullition ; elle est soluble dans l'éther chaud et dans l'essence de térébenthine, les alcalis s'y unissent; l'acide nitrique l'attaque à peine; elle rougit le tournesol. Cette résine mérite un nouvel examen.

L'agaric est un purgatif drastique; on l'emploie encore contre les sueurs nocturnes, en en donnant 20 centigrammes en une fois, le soir, dans un mucilage ou dans un extrait amer.

POUDRE D'AGARIC.

On coupe l'agaric en tranches minces, on le fait sécher à l'étuve, et on le pulvérise dans un mortier couvert.

Quand l'agaric est tendre, on peut le pulvériser par le frottement sur un tamis de crin ; on passe ensuite la poudre au tamis de soie.

EXTRAIT D'AGARIC.

Pr. : Agaric .... Q. V.

On traite par quatre parties d'eau froide; on passe avec expression; on fait une nouvelle macération avec 2 parties d'eau, on passe de nouveau; on réunit les liqueurs et l'on évapore en consistance d'extrait.

COLOQUINTE.

La partie charnue de la péponide du *Cucumis colocynthis* d'Orient (Cucurbitacées), est employée en médecine comme un purgatif drastique (à la dose de 50 centigr. à 1 gramme), qui peut produire l'inflammation des tissus, et qui par conséquent ne doit être administré qu'avec beaucoup de prudence.

D'après l'analyse de Meisner, la coloquinte contient :

Huile grasse ; résine amère ; amer (*Colocynthine*) *; extractif; gomme; acide pectique ; extrait gommeux ; sels.*

L'amer de coloquinte a été étudié par Braconnot et par Herberger. Il a une couleur jaune rougeâtre quand il est en masse, et jaune quand il est en poudre. Il est translucide et friable; sa saveur est excessivement amère. Il brûle à la manière des résines. Il se dissout dans cinq parties d'eau froide, il est beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, et il ne s'en dépose pas par le refroidissement; il est également soluble dans l'alcool et dans l'éther. Les acides et les sels très-déliquescents le précipitent de sa dissolution sous forme d'une masse cohé-

rente et visqueuse; les alcalis ne le précipitent pas. Quand il est pur, la noix de galle ne le précipite pas. L'amer de coloquinte contient de l'azote, et, suivant l'observation de M. Braconnot, il ramène au bleu le papier de tournesol rougi par les acides.

L'amer de coloquinte est uni, dans le parenchyme du fruit, à des matières qui en altèrent la pureté. Aussi, quand on traite ce fruit par l'alcool, on obtient pour produit une matière jaune qui paraît être de nature complexe. L'eau froide la divise en deux parties : l'une qui se dissout, et l'autre qui se dépose sous forme de filaments blancs; ces derniers se réunissent en une masse jaunâtre ductile comme de la résine molle; mais on finit par les dissoudre par de nouveaux traitements par l'eau. Les premières liqueurs aqueuses sont plus chargées et plus colorées que les dernières, ce qui dépend de quelque principe qui augmente la solubilité du principe amer, et qui ne se partage pas également au moment de l'action de l'eau. Quand, en effet, on évapore ces diverses solutions, elles se troublent à mesure de l'évaporation, elles laissent déposer la matière dissoute sous forme d'une résine jaune; mais les liqueurs finissent par laisser un extrait brun très-amer, qui se dissout dans une petite quantité d'eau sans séparation, et qui est plus abondant dans les premières liqueurs que dans les autres.

Pour obtenir l'amer de coloquinte, M. Braconnot reprend par l'alcool l'extrait aqueux, pour précipiter la gomme; il évapore et reprend le résidu par une petite quantité d'eau, qui dissout un peu d'acétate de potasse, et qui précipite presque tout l'amer; en cet état, il paraît contenir une matière étrangère qui lui donne la propriété de précipiter par la noix de galle.

Herberger conseille de faire d'abord un extrait alcoolique, et de le dissoudre dans une grande quantité d'eau chaude, mais non bouillante. Il filtre la liqueur, et la précipite par l'acétate de plomb; il fait passer dans la liqueur un courant d'hydrogène sulfuré pour la débarrasser de l'excès de plomb, puis il évapore en sirop clair, et ajoute de l'ammoniaque en petit excès, qui précipite l'amer sous forme de flocons jaunes; on les exprime, on les redissout dans l'alcool; on clarifie par le charbon animal, et l'on évapore à siccité.

M. Lecoudrais dit que, pour obtenir la colocynthine, il faut précipiter par l'acétate de plomb l'infusion de coloquinte et la filtrer ensuite sur du charbon animal purifié. La colocynthine et la matière colorante restent fixées au charbon, on lave celui-ci. De cette manière, la colocynthine se redissout seule. Cette nouvelle liqueur est filtrée sur du charbon, qui reprend la colocynthine. Alors le charbon

étant séché et repris par l'alcool bouillant, celui-ci dissout la colocynthine qui reste après l'évaporation sous forme de petits mamelons.

W. Bastick veut que la coloquinte soit épuisée par l'eau froide; qu'on précipite par l'acétate de plomb; qu'on sépare l'excès de plomb par l'acide sulfurique; qu'on fasse bouillir pour chasser l'acide acétique, que l'on évapore à siccité, et que l'on reprenne par l'alcool fort, qui dissout la colocynthine et la laisse par l'évaporation.

Cette histoire chimique de la coloquinte aurait besoin d'être reprise.

POUDRE DE COLOQUINTE.

On enlève les semences des coloquintes, et on fait sécher la chair à l'étuve. On la pile ensuite dans un mortier et l'on passe la poudre dans un tamis de soie.

La chair de coloquinte est sèche, membraneuse, ce qui en rend la pulvérisation assez difficile. Pour faciliter cette opération, et en même temps corriger l'impression trop vive que la coloquinte exerce sur les tissus, les anciens coupaient la chair de coloquinte par morceaux, et la mélangeaient avec un mucilage épais fait avec la gomme adraganthe. On faisait sécher à l'étuve, et l'on pulvérisait. Quand on voulait faire les trochisques d'alhandal, on pétrissait cette poudre avec une nouvelle quantité de mucilage, et on en faisait des pastilles; souvent même on répétait à plusieurs reprises ces pulvérisations et dessiccations successives.

La pharmacopée de Prusse fait ajouter à 5 parties de chair de coloquinte 1 partie de gomme arabique, dont on a fait un mucilage. On fait sécher le mélange et on le pulvérise.

VIN DE COLOQUINTE.

Pr. : Coloquinte incisée............... . .	1
Alcool à 56c (21° Cart.)................	3
Vin blanc généreux.................	47

On fait macérer la coloquinte pendant vingt-quatre heures dans l'alcool; on ajoute le vin, et après huit jours de macération, on passe avec expression et l'on filtre; 30 grammes de vin contiennent la substance de 60 centigrammes de coloquinte.

EXTRAIT DE COLOQUINTE.

Pr. : Chair de coloquinte...	Q. V.

On fait macérer la coloquinte dans l'eau froide, on passe avec expression et l'on évapore en consistance d'extrait.

Pendant l'évaporation des liqueurs, celles-ci se troublent beaucoup par le dépôt de la matière résinoïde. Il est bon, vers la fin de l'évaporation et lorsque l'extrait est presque cuit, d'y ajouter un peu d'alcool, qui divise plus également la matière résineuse et donne de l'homogénéité à l'extrait.

L'extrait est d'un jaune brun, sans odeur, d'une saveur horriblement amère. Il se divise dans l'eau en donnant un dépôt d'un blanc jaunâtre, et une solution jaune très-amère.

Le Codex indique, en outre de l'extrait précédent, un extrait alcoolique; il ne faut pas les confondre l'un avec l'autre. En effet, 100 parties de chair de coloquinte, séparée des semences, étant épuisées par l'eau distillée, ont donné 60 parties d'extrait; le même traitement avec l'alcool n'a fourni que 47 d'extrait. 1 partie d'extrait aqueux représente 1,66 de la chair du fruit; 1 partie d'extrait alcoolique en représente 2,1. En outre, ces extraits sont certainement différents par leur composition.

EXTRAIT DE COLOQUINTE COMPOSÉ.

(Pilules panchymagogues.)

Pr. : Chair de coloquinte mondée	24
Agaric blanc	16
Racine d'ellébore noir	16
— de jalap	16
Cannelle fine	3
Macis	3
Girofles	3

Faites digérer dans un matras avec

Alcool à 83° (32° Cart.)	500

Passez avec expression et faites une nouvelle digestion avec une semblable quantité d'alcool. Faites dissoudre dans les liqueurs réunies :

Aloès	32
Scammonée d'Alep	16

Filtrez et évaporez au bain-marie en consistance pilulaire.

Cette formule est celle de MM. Henry et Guibourt.

Ces pilules constituent un purgatif très-actif à la dose de 60 centigrammes à 1 gramme.

POMMADE DE COLOQUINTE.

Pr. : Coloquinte en poudre	1
Axonge	3

Mêlez.

Cette pommade est conseillée en frictions sur le ventre comme purgative, à la dose de 2 à 4 grammes. (Inusitée.)

ÉLATÉRIUM.

Le fruit de l'Élatérium, *Momordica Elaterium* (Cucurbitacées), ou Concombre sauvage, est un purgatif drastique. C'est un irritant violent qui peut causer des accidents très-graves ; on l'emploie contre l'hydropisie.

Suivant M. Lavagne la décoction de la racine est plus active que l'extrait du fruit. On emploie 16 grammes de racine sèche et 1500 grammes d'eau qu'on réduit à moitié par l'ébullition. On administre un verre par jour en 3 fois.

M. Morrus a retiré du suc d'élatérium une substance qui produit, à petite dose, des nausées, des vomissements et des selles liquides. Il lui a donné le nom d'Élatérine. L'élatérine, suivant ce chimiste, est blanche ; sa saveur est amère et styptique ; elle cristallise en prismes rhomboïdaux très-brillants ; elle est insoluble dans l'eau, mais elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther ; elle fond à près de 200 degrés ; sa formule est $C^{20} H^{14} O^{5}$.

M. Morrus obtient l'élatérine en traitant l'extrait de suc d'élatérium par l'eau, et reprenant le résidu insoluble par de l'alcool. Celui-ci, évaporé en consistance sirupeuse, fournit de nombreux cristaux que l'on purifie en les lavant avec un peu d'éther ; les eaux-mères, traitées par l'eau de potasse, laissent déposer une nouvelle quantité d'élatérine impure.

Zwinger dit de traiter l'élatérium par l'alcool et de distiller à moitié. On ajoute de l'eau qui précipite l'élatérine impure. On la fait sécher, on la lave avec de l'éther, puis on la fait redissoudre dans l'alcool anhydre. L'élatérine cristallise par une évaporation lente.

Paris paraît avoir obtenu la même substance à l'état impur, sous le nom d'*Élatine*. Elle avait la forme d'une matière résineuse, molle, verte, très-purgative. Tout ce qui tient à l'histoire de l'élatérine est encore fort vague et aurait besoin d'être repris.

En outre de l'élatérine, le suc d'élatérium contient, suivant MM. Braconnot et Paris, une matière amylacée, de l'extractif non purgatif, de l'albumine végétale et quelques sels.

EXTRAIT D'ÉLATÉRIUM.

Pr. : Fruits mûrs d'élatérium.............. Q. V.

Écrasez les fruits, enlevez les semences, pilez la chair, et exprimez le suc ; faites-le clarifier à chaud, et évaporez en consistance d'extrait.

Ce procédé paraît être bon ; mais de nouvelles expériences sont

nécessaires pour prononcer. En effet, le sédiment qui se fait par le repos dans le suc d'élatérium, purge à très-petite dose, et c'est en effet de ce sédiment que M. Morrus a retiré l'élatérine. Sous ce rapport, le procédé des pharmacopées, qui emploient comme extrait d'élatérium ce sédiment, évaporé à une douce chaleur, paraît être plus rationnel; mais il faut se garder de donner l'un des produits pour l'autre. Le dépôt du suc d'élatérium était employé autrefois sous le nom de Fécule d'élatérium.

ALOÈS.

L'Aloès est un suc végétal fourni par plusieurs espèces du genre *Aloë*; on l'attribue principalement aux *A. perfoliata, elongata* et *spicata* (Asphodélées).

On distingue plusieurs variétés d'aloès dans le commerce, dont les principales sont, suivant M. Guibourt :

Aloès succotrin, qui arrive dans des poches de peau de gazelles; sa consistance est variable; souvent il est encore mou à l'intérieur. Sa couleur est rouge-hyacinthe ou rouge-grenat; il est tantôt translucide, tantôt opaque. Son odeur est agréable et rappelle celle de la myrrhe; sa poudre est d'un jaune doré. C'est l'aloès employé de préférence en Angleterre.

Aloès du Cap. Il arrive dans des caisses de bois où il est pris en une masse. Sa couleur est le brun noirâtre avec un reflet verdâtre. Il est opaque vu en masse, et translucide en lames minces. Sa poudre est d'un jaune verdâtre. Son odeur est aromatique, forte, désagréable et toute spéciale. C'est l'espèce d'aloès employée en France. Les Anglais la croient moins purgative.

Aloès des Barbades. Il arrive en grosses calebasses. Il est rougeâtre terne, couleur de foie, souvent noir à la surface. Il est opaque et moins fragile que celui du Cap. Son odeur rappelle celle de la myrrhe et de l'iode. Sa poudre est d'un jaune rougeâtre sale.

La nature chimique de l'aloès, qui est restée longtemps douteuse, a été singulièrement éclairée par les travaux des frères Smith, qui ont découvert l'aloïne ou principe actif, et par celui de M. Stenhouse, qui a établi ses principales propriétés. Cette analyse est, du reste, plus importante sous le rapport chimique que pour la médecine; car l'aloès est une substance assez énergique par elle-même, pour que l'on n'ait pas intérêt à concentrer davantage sa partie active.

L'aloïne est une substance cristallisée, d'un jaune pâle de soufre, d'une saveur d'abord sucrée, puis très-amère. Elle est très-peu soluble dans l'eau froide et très-soluble dans l'eau bouillante; elle se

comporte de même avec l'alcool. Elle est extrêmement soluble dans l'éther acétique et dans les dissolutions alcalines.

La dissolution d'aloïne que l'on chauffe au contact de l'eau s'altère en donnant naissance à de la matière extractiforme ; c'est ce mélange qui constitue les aloès du commerce et qui rend l'extraction de l'aloïne presque impossible de certains d'entre eux. Les dissolutions alcalines d'aloïne s'altèrent avec plus de facilité encore.

M. Pereira a extrait l'aloïne en mélangeant avec de l'esprit-de-vin le suc non encore épaissi d'aloès succotrin apporté en Europe. — L'aloïne s'est séparée en une poudre jaune composée de cristaux microscopiques.

MM. Smith ont opéré sur l'aloès des Barbades. On prend cet aloès, on le traite par l'eau froide et l'on évapore les liqueurs dans le vide en consistance de sirop ; on obtient une cristallisation d'aloïne encore impure. On la sèche entre des papiers ; puis on la reprend par l'eau, et l'on fait cristalliser à plusieurs reprises, jusqu'à ce que les cristaux soient enfin d'un jaune pâle et ne s'altèrent pas à l'air.

L'aloïne est la partie purgative de l'aloès ; suivant M. Smith, elle serait 4 à 5 fois plus active. Son analyse conduit à la formule suivante : $C^{34} H^{18} O^{14} + Aq$.

L'aloès est un médicament important ; à petite dose, il agit comme stomachique ; à une dose plus forte, il purge. Il a une action spéciale sur le rectum, et, pour cette raison, il est préféré aux autres purgatifs quand il s'agit de produire une dérivation qui doive être longtemps continuée.

Les formulaires regorgent de pilules composées dont l'aloès est la base. — C'est le remède favori de tous les charlatans vendeurs de pilules purgatives. — Il paraît certain qu'il est d'un effet plus sûr quand il est associé à d'autres substances.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de l'aloès.*

POUDRE D'ALOÈS.

On pulvérise l'aloès par trituration ; sa poudre est d'un jaune d'or. Elle est presque inusitée seule, à cause de son excessive amertume ; mais elle est la base de beaucoup de préparations aloétiques. Il faut en préparer peu à la fois.

PILULES D'ALOÈS.

Pr. :	Aloès en poudre.....................	Q. V.
	Miel blanc.........................	S. Q.

Faites des pilules de 10 centigrammes.

La forme pilulaire est la plus favorable à l'administration de l'aloès, en ce qu'elle évite au malade le dégoût qui accompagne nécessairement l'ingestion d'une matière d'une aussi forte amertume.

Les anciens ont employé un grand nombre de formules de pilules composées, dont l'aloès était la base, ou du moins l'un des agents les plus énergiques. Quelques-unes de ces préparations sont restées dans le domaine de la médecine, et sont encore prescrites avec succès par les praticiens; telles sont les pilules antécibum, les pilules d'Anderson, les pilules angéliques, les grains de santé : ceux-ci, dont la formule est secrète, paraissent consister en un mélange de suc de réglisse et d'aloès dissous par l'eau, et évaporés en consistance convenable. Une autre formule indique: aloès 4, jalap 4, rhubarbe 1, sirop d'absinthe, s. q.

PILULES ANTÉCIBUM.

Pr. : Aloès	6
Extrait de quinquina	3
Cannelle	1
Sirop d'absinthe	S. Q.

Faites des pilules de 20 centigrammes.

Chaque pilule contient à peu près 10 centigrammes d'aloès.

Ces pilules sont employées comme toniques et digestives.

PILULES D'ANDERSON.

(Pilules écossaises.)

Pr. : Poudre d'aloès	6
— gomme-gutte	6
Essence d'anis	1
Sirop simple	S. Q.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Leur usage est le même que celui des précédentes. Chaque pilule contient un peu moins de 10 centigrammes d'aloès et autant de gomme-gutte.

PILULES HYDRAGOGUES DE BONTIUS.

Pr. : Aloès	1
Gomme-gutte	1
Gomme ammoniaque	1
Vinaigre	6

Dissolvez l'aloès et les gommes-résines dans le vinaigre à chaud; passez; faites évaporer en consistance convenable. Divisez à mesure du besoin, en pilules de 20 centigrammes.

PILULES D'ALOÈS ET DE SAVON.

Pr. : Aloès	2 grammes.
Savon médicinal	3
Huile volatile d'anis	1 goutte.

F. S. A. des pilules de 20 centigrammes. Chaque pilule contient 7 centigrammes d'aloès.

LAVEMENT D'ALOÈS.

Pr. : Aloès	2 à 8 grammes.
Eau tiède	500
Jaune d'œuf	N° 1

F. S. A.

INJECTION D'ALOÈS DE BORIES.

Pr. : Aloès	50 centigrammes.
Sel ammoniac	20 centigrammes.
Miel rosat	10 grammes.
Eau de fenouil	200 grammes.

F. S. A.

Employée contre les écoulements chroniques de l'urètre.

POMMADE D'ALOÈS.

Pr. : Aloès	1
Axonge	4

Mêlez.

Employée en frictions comme vermifuge.

§ II. *Aloès et alcool.*

Comme l'aloès est complétement soluble dans l'alcool, on le trouve tout entier dans les teintures alcooliques.

TEINTURE D'ALOÈS.

Pr. : Aloès	1
Alcool à 86c (34° Cart.)	5

Faites dissoudre par macération ; filtrez.

ÉLIXIR DE LONGUE VIE.

Pr. : Aloès	9
Agaric blanc	1
Racine de gentiane	1
— de rhubarbe	1
Safran	1
Zédoaire	1
Thériaque	1
Alcool à 56c (21° Cart.)	430

On prépare une teinture par macération. On emploie l'alcool en deux fois, pour obtenir successivement deux teintures que l'on mélange et que l'on clarifie par filtration. 30 grammes d'élixir de longue vie contiennent 60 centigrammes d'aloès.

Cet élixir est employé, comme stomachique et légèrement purgatif, à la dose de 8 à 32 grammes.

§ III. *Aloès et vin.*

VIN D'ALOÈS.

(Teinture sacrée.)

Pr. : Aloès..............................	8
Petit cardamome....................	1
Gingembre	1
Vin d'Espagne.....................	250

Les formules de ce vin varient à l'infini, et pour les proportions de vin et pour la nature et la quantité des aromates : 30 grammes de la teinture précédente contiennent 1 gramme d'aloès.

COLLYRE DE BRUN.

Pr. : Aloès............................	4 grammes.
Eau de roses	48
Vin blanc............................	48
Teinture de safran..................	30 gutt.

Ce collyre est employé pour déterger les petits ulcères des paupières.

§ IV. *Produits par l'eau.*

EXTRAIT D'ALOÈS.

Pr. : Aloès.................................. Q. V.

On met l'aloès cassé par morceaux sur un diaphragme que l'on tient plongé dans l'eau froide ; quand il est tout à fait divisé, on passe les liqueurs et on les évapore en consistance d'extrait.

L'eau bouillante, qui dissout complétement l'aloès, sauf quelques impuretés, laisse déposer par le refroidissement une portion de matière qui se redissout dans l'eau bouillante en laissant toujours une matière insoluble. L'eau froide ne dissout au contraire qu'une partie de l'aloès. On reconnaît ici les propriétés de l'aloïne et de son apothème. L'eau bouillante la dissout tout entière et en laisse déposer par le refroidissement, que de nouveaux traitements dissolvent en formant chaque fois une nouvelle quantité d'apothème. On voit de

suite l'inutilité d'un extrait d'aloès fait à l'eau bouillante, comme le conseille presque toutes les pharmacopées. Mais si on traite l'aloès par l'eau froide, comme l'a proposé Van Mons, une portion de l'aloïne seulement se dissout, et le rapport de l'extractif d'apothème à cette substance est sans doute augmenté, puisque les médecins trouvent que cet extrait d'aloès est beaucoup plus doux dans ses effets que l'aloès entier.

§ V. *Produits par distillation.*

ÉLIXIR DE GARUS.

Pr. :	Aloès succotrin	2
	Myrrhe	1
	Safran	2
	Cannelle	1
	Girofles	1
	Noix muscades	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	500
	Eau de fleurs d'oranger	32

Laissez macérer pendant deux jours et distillez pour retirer :

Liqueur alcoolique	250

C'est l'alcoolat de Garus.

Pour avoir l'élixir de Garus, on ajoute à la liqueur :

Sirop de capillaire	320

et l'on colore avec S. Q. de safran que l'on fait macérer dans

Eau de fleurs d'oranger	16

Chaque pharmacien a en quelque sorte sa formule d'élixir de Garus. En voici une qui donne une liqueur très-agréable ; elle m'a été communiquée par M. Thierry :

Pr. :	Aloès	1
	Myrrhe	1
	Safran	1
	Cannelle	4
	Girofles	4
	Muscades	2
	Alcool à 80c (31° Cart.)	700

On prépare, suivant l'art, 640 parties d'alcoolat.

On ajoute au résidu de la distillation 500 d'eau de roses. On distille avec précaution pour retirer 320 parties d'une liqueur aromatique, dont on ajoute à l'alcoolat précédent une quantité suffisante pour le ramener à 67c (25° Cart.). On prend alors :

Liqueur aromatique précédente.......	36
Sirop de sucre blanc................	50
Teinture de vanille (au huitième).....	1
Teinture de zestes frais d'oranges.....	1
— safran..............	S. Q.
Lait frais..........................	3

On mélange toutes les liqueurs et l'on filtre après 2 jours de repos.

§ III. EXTRACTIFS DIVERS.

Cette série renferme des médicaments importants, mais de propriétés très-variables, savoir :

Digitale,
Scille,
Seigle ergoté,
Arnica,
Asarum,
Narcisse des prés,
Noyer,
Laitue,
Laitue vireuse,
Bourrache,
Bardane,
Oseille,
Écorce d'Orme pyramidal,
Baies de Sureau,
Semences des Légumineuses.

DIGITALE.

La Digitale, *Digitalis purpurea* (Scrofularinées), est l'un des médicaments les plus précieux de la matière médicale. C'est le diurétique le plus sûr connu, et sous ce rapport, la digitale rend les plus grands services dans le traitement de l'hydropisie. La digitale a aussi une action très marquée sur la circulation. Elle ralentit les mouvements du cœur d'une manière remarquable, et produit des effets précieux en diminuant la violence des mouvements de cet organe.

La digitale est bisannuelle. Ses feuilles doivent être récoltées à la deuxième année, à l'époque où la tige commence à s'élever. Il faut choisir la plante qui est venue naturellement dans un terrain sec et qui n'a pas été cultivée.

D'après l'analyse de MM. Homolle et Quevenne, la digitale contient :

Digitaline; digitalose; digitalin; digitalide, acide digitalique; acide antirrhinique; acide digitaléique; acide tannique; amidon; sucre; pectine; matière albumineuse; matière colorante rouge-orange cristallisable; chlorophylle; huile volatile.

La digitaline est la seule substance intéressante pour la thérapeutique; elle représente les propriétés de la plante.

La digitaline est blanche, inodore, et se présente le plus souvent

sous forme de masses poreuses mamelonnées ou en petites écailles. Elle possède une amertume tellement intense qu'elle communique une amertume prononcée à 200,000 parties d'eau. Cependant la saveur de la digitaline solide est lente à se développer, à cause de sa faible solubilité dans l'eau.

La digitaline provoque de violents éternuments quand on la pulvérise ou qu'on l'agite sans précaution, même en faible quantité.

La digitaline est neutre aux papiers réactifs ; elle ne contient pas d'azote. La chaleur la décompose ; à 200 degrés elle se colore et perd sa saveur amère. Elle est peu soluble dans l'eau. Celle-ci à froid en dissout 1/2000, et 1/1000 à chaud ; si on évapore la dissolution, la digitaline s'altère en partie.

L'alcool fort ou faible est le dissolvant par excellence de la digitaline. Il la dissout en grande proportion à froid, et encore plus à chaud. La dissolution bouillante ne laisse cependant rien déposer par le refroidissement.

L'éther n'a presque pas d'action sur la digitaline ; 100 parties d'éther pur dissolvent seulement 0,34 de cette substance.

Le tannin précipite la digitaline sous la forme d'une combinaison amorphe, blanche, très-peu soluble dans l'eau. Suivant M. Nativelle, ce serait à l'état de tannate que la digitaline existerait dans la plante.

L'acide hydrochlorique concentré dissout la digitaline, et forme une liqueur trouble d'un beau vert-émeraude ; il suffit d'une parcelle de digitaline pour que cet effet soit produit.

Les alcalis détruisent peu à peu la saveur amère de la digitaline ; si l'on dessèche le mélange, la saveur amère est détruite tout à fait.

Pour obtenir la digitaline, les feuilles sèches de digitale, grossièrement pulvérisées et préalablement humectées, sont placées dans un appareil à déplacement, pour être traitées par l'eau. Les liqueurs obtenues et mélangées sont immédiatement précipitées par un léger excès de sous-acétate plombique et jetées sur un filtre. Elles passent limpides et presque complétement décolorées, conservant toute leur amertume et présentant une réaction légèrement acide. On y ajoute du soluté de carbonate sodique, jusqu'à ce qu'il n'y forme plus de précipité. Filtré de nouveau, le liquide est débarrassé de la chaux qu'il retient encore par l'oxalate d'ammoniaque, puis des sels magnésiens par le phosphate sodique ammoniacal.

Les liqueurs filtrées présentent une réaction alcaline assez prononcée, ont une teinte jaune brun claire et sont d'une amertume excessive ; on y verse une solution de tannin en léger excès, et le précipité formé est recueilli sur un filtre et essuyé entre des papiers

non collés pour être mêlé humide encore à 1/5 de son poids d'oxyde de plomb porphyrisé. La pâte molle qui en résulte est jetée sur un filtre pour être égouttée, pressée entre des papiers non collés et enfin mise à l'étuve pour en achever la dessiccation. On la pulvérise alors, et on l'épuise par l'alcool concentré.

La solution alcoolique obtenue, suffisamment évaporée à une douce chaleur, laisse pour résidu, sous forme d'une masse granuleuse jaunâtre, surnagée d'une petite quantité d'eau-mère, le principe amer retenant encore des traces d'huile, de sels et de substances extractives.

On lave cette masse avec un peu d'eau distillée qui enlève les sels déliquescents entraînés, sans dissoudre sensiblement de principe amer. On laisse égoutter et l'on reprend par l'alcool bouillant, ajoutant une suffisante quantité de charbon lavé à l'acide hydrochlorique ; on fait bouillir et l'on jette sur un filtre. Le liquide passe incolore ; abandonnée à l'évaporation spontanée dans une étuve, la digitaline se dépose en partie sur les parois de la capsule, sous forme de couches minces, légères, demi-transparentes et en partie au fond du vase, sous forme de flocons blanchâtres, granuleux, agglomérés.

Le produit, parfaitement desséché et pulvérisé, doit être traité par l'éther alcoolisé (D, 780), qui enlève la digitaline mêlée de digitalose. On évapore et on traite par l'alcool à 60, qui dissout la digitaline. On l'obtient par évaporation à siccité.

On administre la digitaline à la dose de 1 à 5 milligrammes. On en fait des globules en prenant 1 gramme de digitale, 49 grammes de sucre et S. Q. d'eau légèrement gommée. On divise en 1000 petites pilules ou granules que l'on couvre de sucre à la manière des anis de Verdun.

La semence de digitale contient la digitaline en plus grande proportion que la graine (3 à 4 p. 100), et j'ai pu en extraire la digitaline avec plus d'avantage que de la feuille. On épuise les graines par l'alcool à 56^c. On agite la solution avec de la chaux hydratée et l'on filtre. On sature la liqueur par un peu d'acide sulfurique dilué et l'on filtre de nouveau. On distille pour séparer l'alcool, et la liqueur qui reste est filtrée. On la précipite par le tannin et le tannate est broyé avec de la chaux. On agite cette pâte avec de l'éther ou du chloroforme, qui enlèvent la digitaline et qui la laisse, en s'évaporant, entièrement soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Comme la digitaline n'a pas de caractère bien tranché, il faut l'essayer. Il faut 2 litres d'eau pour faire disparaître l'amertume de 1 centigramme de digitaline.

La digitaline a une action très-prononcée sur l'économie animale.

Elle diminue l'activité de la circulation. On ne peut l'employer qu'avec une grande circonspection : à 1 centigramme, on voit naître des accidents toxiques. On tend à la substituer à la poudre de digitale, et ce n'est pas avec raison : cette poudre est d'un emploi facile, car elle agit à petites doses ; elle a de plus des caractères physiques (couleur et odeur) qui témoignent de sa bonne qualité ; tandis que la digitaline n'a pas de caractères nets et tranchés qui puissent assurer à l'opérateur le plus consciencieux qu'il l'ait obtenue à l'état de pureté. Je pense qu'il y aurait grand avantage à préférer la semence de digitale. Elle contient 3 1/2 à 4 p. 100 de digitaline ; elle a sur la feuille l'avantage de se bien conserver, et sur la digitaline celle de ne coûter que très-peu et de ne pouvoir être impure ou falsifiée.

SIROP DE DIGITALINE.

Pr. : Digitaline	10	centigrammes.
Sirop simple	100	grammes.

Faites dissoudre la digitaline dans un peu d'alcool, et ajoutez la solution au sirop. 10 grammes de sirop contiennent 1 milligramme de digitaline ; une cuillerée à bouche en contient 2 milligrammes.

§ 1. *Préparations qui contiennent toute la substance de la digitale.*

POUDRE DE DIGITALE.

Le Codex prescrit de pulvériser la digitale en s'arrêtant lorsque les trois quarts ont été réduits en poudre.

J'ai fait pulvériser 1 kilogramme de feuilles mondées de digitale, en arrêtant l'opération quand il est resté 250 grammes de résidu ; or, un poids égal de ce résidu et de la poudre fine, épuisés séparément par l'alcool à 56^{c}, m'ont donné le même poids d'extrait sec. En faisant la poudre avec des feuilles mondées avec soin, on ne peut dire que l'on gagnerait quelque chose à arrêter l'opération avant la pulvérisation complète. La poudre de digitale peut être considérée comme représentant la plante elle-même. Elle doit avoir une belle couleur verte et conserver à un haut degré l'odeur de la plante.

La digitale, surtout à l'état de poudre, perd peu à peu par l'âge ses propriétés médicinales, et il faut la renouveler souvent. La forme de poudre est une de celles sous lesquelles on emploie la digitale avec le plus de succès. La dose peut en être portée graduellement jusqu'à 1 gramme.

§ II. *Produits de l'eau.*

TISANE DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles sèches de digitale........... 2 grammes.
Eau bouillante........................ 100

Faites infuser pendant une demi-heure ; passez.

D'après les expériences faites dans le service du docteur Andral, rapportées par M. Joret, et celles du docteur Trousseau, l'infusion serait l'un des modes les plus sûrs d'administrer la digitale.

SIROP DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles de digitale.................. 2 grammes.
Eau bouillante......... 100
Sucre blanc.......................... S. Q.

On fait infuser les feuilles de digitale dans l'eau ; on passe avec expression ; on filtre ; on fait fondre au bain-marie dans 100 parties de liqueur 190 parties de sucre.

30 grammes de ce sirop contiennent la substance de 20 centigrammes de digitale.

Le sirop de digitale a une saveur amère et une odeur de digitale caractéristiques.

M. Labelonye fait préparer le sirop avec 5 centigrammes d'extrait hydro-alcoolique de digitale pour 30 grammes de sirop, ce qui diminue d'un quart la proportion de digitale.

Le sirop est moins amer que celui du Codex et n'est plus caractérisé par la saveur et l'odeur propres de la plante. Il lui est évidemment inférieur.

EXTRAIT DE DIGITALE.

Pr. : Feuilles sèches de digitale........... Q. V.

On réduit la plante en poudre demi-fine ; on l'humecte avec la moitié de son poids d'eau à 20° ; on la tasse modérément dans l'appareil à lixiviation, et on la lessive : les liqueurs, chauffées au bain-marie et passées, sont évaporées en consistance d'extrait.

100 parties de feuilles mondées de digitale, épuisées par l'eau distillée, m'ont donné 32 parties d'extrait de consistance ferme. Une partie d'extrait représenterait par conséquent 3 parties de poudre.

L'extrait aqueux de digitale n'est pas un médicament très-sûr. Comme la digitaline s'altère facilement sous l'influence de l'eau et

de la chaleur, l'évaporation ne peut se faire sans que la partie active soit en partie décomposée. En tout cas, il faut opérer avec des liqueurs très-concentrées, et opérer l'évaporation au bain-marie avec le plus de promptitude possible.

§ III. *Produits par l'alcool.*

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE DIGITALE.

Pr. :	Digitale	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)..............	Q. S.

Opérez par la méthode ordinaire de lixiviation.

M. Joret accuse cet extrait d'être infidèle; cependant toutes les chances de bonne qualité sont en sa faveur.

100 parties de feuilles de digitale mondées, épuisées par l'alcool à 56c, m'ont donné 38 p. 100 d'extrait en consistance ferme. Une partie d'extrait alcoolique représente 2,6 parties de poudre de digitale.

TEINTURE DE DIGITALE.

Pr. :	Digitale sèche	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression ; filtrez ; 5 parties de teinture représentent un peu moins de 1 partie de digitale.

100 *parties de teinture de digitale laissent près de* 5 *p.* 100 *d'extrait sec. La densité de la teinture est de* 28° *à l'aréomètre de Cartier.*

M. Personne trouve préférable de préparer cette teinture avec l'alcool à 56c qui dissout plus de matière.

Cela est vrai; j'ai trouvé dans une pareille teinture 6,5 p. 100 de matière soluble; mais elle n'était pas plus riche en parties amères.

Le Codex prescrit l'alcool à 80c, et le rapport de 1 à 4 entre la digitale et l'alcool. La teinture marque 26,5 à l'aréomètre Cartier.

ALCOOLATURE DE DIGITALE.

Pr. :	Digitale fraîche.......	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)..............	1

Pilez la digitale, ajoutez l'alcool, et, après quelques jours, passez avec expression et filtrez.

Il est douteux que ce médicament soit préférable à la teinture obtenue avec la plante séchée avec soin.

§ IV. *Produits par l'éther.*

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles de digitale pourprée.........	1
	Éther sulfurique.....................	4

Opérez par lixiviation dans un entonnoir fermé; aussitôt que l'éther aura épuisé son action, déplacez par l'eau la portion qui reste dans la poudre. Conservez dans des flacons bien bouchés.

Cette teinture, qui passe pour fort efficace, est regardée au contraire par quelques praticiens comme n'ayant que les propriétés propres à l'éther.

Si l'on ne consultait que la solubilité de la digitaline dans l'éther, la teinture devrait être sans action; mais il faut observer d'une part que la teinture n'est pas faite avec de l'éther pur, mais avec de l'éther alcoolisé, et qne d'autre part la digitaline est dans la plante, non libre, mais, nous dit on, à l'état de tannate. J'ai donc pris 10 grammes de teinture de digitale et j'ai divisé le produit de son évaporation dans l'eau; 2 litres d'eau ont suffi pour faire disparaître l'amertume; ce qui prouve la faible quantité de digitaline contenue dans cette teinture et son infériorité relative par rapport à la teinture alcoolique.

§ V. *Produits par le vinaigre.*

VINAIGRE DE DIGITALE.

Pr. :	Feuilles sèches de digitale...........	1
	Vinaigre blanc	12

Faites macérer pendant 8 jours et filtrez.

Recommandé comme un puissant diurétique par le docteur Nasse. (Inusité.)

SIROP ACÉTIQUE DE DIGITALE.

Pr. :	Vinaigre de digitale.................	10
	Sucre................................	18

Faites dissoudre le sucre à une douce chaleur.

Ce médicament diffère peu de l'*Oxysaccharum de digitale*, vanté par le docteur Martin contre la phthisie pulmonaire, et dont la formule est la suivante :

Pr. :	Digitale sèche.......................	1
	Vinaigre distillé....................	8

Faites digérer à une douce chaleur, passez avec expression; ajoutez :

Sucre	10

Faites fondre le sucre et filtrez. (Inusité.)

§ VI. *Produits par les corps gras.*

POMMADE DE DIGITALE.

Pr. :	Digitale fraîche	1
	Axonge	2

Faites cuire sur un feu doux jusqu'à consomption de l'humidité. (Médicament probablement inutile.)

Rapport approximatif entre les différentes préparations de digitale.

Une partie de feuilles de digitale sèche et mondée ou de poudre de digitale est représentée par :

Pr. :	Extrait à l'eau	0,33
	— à l'alcool	0,4
	Sirop	144
	Teinture alcoolique	5
	Alcoolature	9

SCILLE.

La Scille est la bulbe du *Scilla maritima* (Asphodélées); elle a été analysée par M. Vogel et par M. Tilloy. Elle contient :

Matière volatile; scillitine; résine; gomme; tannin; citrate de chaux; matière sucrée; matière grasse.

La matière volatile de la scille n'a pas été étudiée, mais on la connaît bien par ses effets; quand on monde les oignons de la scille, elle fait naître des démangeaisons très-vives aux mains et à toutes les parties du corps qui peuvent être atteintes.

La scillitine est incristallisable, sa saveur est âcre et amère. Elle est soluble dans l'alcool, dans l'eau et dans l'alcool éthéré; elle est insoluble dans l'éther pur; son action sur les animaux est très-grande : un grain suffit pour donner la mort à un chien.

Pour obtenir la scillitine, suivant M. Tilloy, on fait une teinture de scille avec de l'alcool à 85^{c}, on la distille et l'on évapore en consistance d'extrait mou; on délaye cet extrait dans de l'alcool à 88^{c} : il se sépare une matière d'apparence extractive et de saveur sucrée; on

évapore l'alcool pour amener la liqueur en consistance d'extrait, et l'on reprend par l'éther, qui enlève une matière grasse d'un jaune foncé et d'une saveur amère.

Le résidu insoluble dans l'éther est traité par l'eau, qui sépare beaucoup de résine amère sous forme de poudre jaune clair que l'on reçoit sur un filtre.

La liqueur aqueuse, concentrée, dissoute dans l'alcool et mêlée avec l'éther, donne un dépôt de matière sucrée et une dissolution de scillitine dans l'alcool éthéré, dont on retire la scillitine par l'évaporation.

Malgré quelques travaux qui ont suivi le travail de M. Tilloy, l'histoire chimique de la scille est très-imparfaitement connue. Ce serait une étude intéressante à faire.

La scille est un excitant qui a une action spéciale sur les reins et sur les poumons. C'est un excellent diurétique; aussi jouit-elle d'une réputation méritée pour combattre les infiltrations cellulaires et diverses hydropisies. On l'emploie également avec succès contre l'asthme et contre les catarrhes chroniques; elle facilite l'expectoration.

DESSICCATION DE LA SCILLE.

On prend de préférence les oignons de scille rouge; on rejette toutes les squammes extérieures qui sont en partie desséchées et altérées; on rejette également toutes celles du centre dont les sucs ne sont pas suffisamment élaborés; les squammes intermédiaires sont coupées par tranches minces, en long ou en travers; on les étale sur des claies et on les fait sécher à l'étuve. Elles perdent plus des 4/5 de leur poids par la dessiccation.

On doit se garantir autant que possible de l'action de la matière âcre, et se garder, surtout, de porter au visage les mains qui ont touché à la scille.

POUDRE DE SCILLE.

On fait sécher la scille à l'étuve et on la pulvérise sans laisser de résidu.

La poudre de scille attire fortement l'humidité de l'air. Elle doit être conservée dans des vases bien fermés. On ne peut éviter qu'elle se prenne en masse quelque temps après sa préparation; aussi faut-il n'en préparer que peu à la fois.

POUDRE DE SCILLE COMPOSÉE.

(Poudre incisive.)

Pr. :	Poudre de scille	1
	Soufre lavé	2
	Sucre	3

Mêlez.

Cette poudre est employée contre l'asthme à la dose de 1 gramme à 1 gramme et demi.

PILULES SCILLITIQUES.

Pr. :	Poudre de scille	3
	Gomme ammoniaque	1
	Oxymel scillitique	S. Q.

Faites, selon l'art, des pilules de 20 centigrammes.

MIEL SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Eau bouillante	16
	Miel blanc	12

On fait infuser la scille, on passe, on ajoute le miel et l'on fait cuire en consistance de sirop. Mieux vaut encore concentrer l'infusion de scille et faire le mellite par simple solution au bain-marie.

TEINTURE DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 56° (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression, et filtrez.

La teinture marque 39° (16,5 Cartier). Elle laisse 9 p. 100 d'extrait sec.

EXTRAIT DE SCILLE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Alcool à 56° (21° Cart.)	6

Faites macérer pendant quelques jours la scille avec les deux tiers de l'alcool, passez avec expression; ajoutez le reste de l'alcool; faites une nouvelle macération; passez de nouveau, filtrez les teintures, distillez-les, et évaporez le résidu en consistance d'extrait.

La scille donne les 2/3 de son poids d'extrait. Il y a donc peu d'avantage à remplacer la scille par son extrait.

VIN SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Vin de Malaga	16

Faites macérer pendant 12 jours; passez avec expression; filtrez. Il faut employer du vin de liqueur pour la préparation du vin scillitique. Quand il est fait avec le vin ordinaire, il ne se conserve pas.

Odeur de vin de Malaga très-prononcée. Saveur amère encore sensible quand le vin a été étendu de 800 *parties d'eau; la liqueur mousse alors par l'agitation comme une dissolution de saponine.*

VINAIGRE SCILLITIQUE.

Pr. :	Scille sèche	1
	Vinaigre fort	12

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expression, filtrez.

OXYMEL SCILLITIQUE.

Pr. :	Vinaigre scillitique	100
	Miel	200

Évaporez le vinaigre au bain-marie jusqu'à ce qu'il pèse 29; ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier, s'il est nécessaire, par la méthode de Desmarets.

J'ai fait un oxymel scillitique certainement supérieur au précédent pour la limpidité et la saveur, en faisant dissoudre 6 parties d'extrait alcoolique de scille dans 50 parties de vinaigre, filtrant et faisant un mellite au moyen de 200 parties de miel.

PRÉPARATION POUR EMPOISONNER LES RATS.

Pr. :	Poudre de scille	1
	Fromage odorant ou omelette	4

Mêlez. — Ce mélange tue instantanément les rats.

SEIGLE ERGOTÉ.

Le Seigle ergoté est considéré par beaucoup de naturalistes comme un champignon; M. De Candolle l'a nommé *Sclerotium clavus.*

M. Léveillé le regarde comme un développement anormal du grain, sous l'influence d'un petit champignon, du genre Sphacelia, qui se développe au sommet de l'ovaire avant la fécondation.

D'après l'analyse de Wiggers, le seigle ergoté contient :

Huile grasse particulière; matière grasse cristallisée particulière; cérine; ergotine; osmozôme; mannite; matière gommeuse extractive avec matière colorante; albumine; fongine; phosphate acide de potasse; chaux.

La matière huileuse est épaisse comme l'huile de ricin; elle est insipide et inodore; elle est soluble dans l'éther, soluble dans l'alcool à chaud seulement; elle n'est pas saponifiable.

L'ergotine de Wiggers est une poudre rougeâtre, d'une odeur nauséabonde, d'une saveur amère, légèrement âcre. Elle n'est ni acide, ni alcaline; elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther, elle est soluble dans l'alcool; elle se dissout dans la potasse caustique et non dans les alcalis carbonatés; elle se dissout aussi dans l'acide acétique.

Cette ergotine de Wiggers a beaucoup de rapport avec le rouge cinchonique. Wiggers la regarde comme la partie active du seigle ergoté, ce qui a été démenti par les expériences de M. Bonjean. D'après les expériences du docteur Wight, celles de M. Bonjean et celles de M. F. Boudet, c'est dans l'huile que l'on retrouve toutes les propriétés toxiques du seigle ergoté. L'action utile se trouve dans l'extrait aqueux.

L'action principale du seigle ergoté est de solliciter des contractions de la matrice, dans les accouchements laborieux par inertie de cet organe. C'est aussi un excellent hémostatique usité surtout contre les hémorragies utérines et celles qui succèdent à l'accouchement; son usage longtemps continué est dangereux. Lorsque, dans les années très-humides, où l'ergot de seigle se développe avec abondance, on n'a pas soin de le séparer avant la mouture, l'usage du pain donne lieu à des accidents très-graves.

CONSERVATION DU SEIGLE ERGOTÉ.

Le seigle ergoté s'altère facilement, si on ne le renferme bien sec dans des vases également bien secs et bouchés exactement. M. Wislin a conseillé de se servir du procédé d'Appert. On partage le seigle ergoté en petites bouteilles, de 25 à 30 grammes de capacité.

POUDRE DE SEIGLE ERGOTÉ.

On fait sécher le seigle ergoté à l'étuve, et on le pulvérise sans résidu.

La poudre de seigle ergoté doit être préparée en très-petite quantité à la fois; il faut la conserver dans un flacon parfaitement bouché. Mieux vaut encore ne la faire qu'à mesure du besoin.

Les praticiens s'accordent généralement à considérer la poudre de seigle ergoté comme la préparation la plus active. On l'administre à la dose de 1 à 1 1/2 gramme, qu'on répète 1 ou 2 fois s'il est nécessaire.

POTION DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Thé noisei des sages-femmes américaines.)

Pr. :	Seigle ergoté pulvérisé................	2 à 3 grammes.
	Eau bouillante.........................	120

Faites infuser, passez, ajoutez :

Pr. :	Sirop de sucre.........	50 grammes.

A prendre par cuillerée.

En général, on emploie le seigle ergoté en infusion ou en décoction, quand l'estomac est malade ; autrement on préfère la poudre récente.

DECOCTUM PARTURIENS.

Pr. :	Seigle ergoté.........................	3 à 4 grammes.
	Eau..................................	Q. S.

Faites bouillir pour avoir 180 grammes de liqueur; passez; ajoutez :

Pr. :	Sirop de sucre......................	30

A prendre par cuillerée.

Plusieurs praticiens pensent que la décoction est plus active que l'infusion.

POTION DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr. :	Poudre de seigle ergoté.............	2 grammes.
	Sirop de sucre blanc.................	16
	Eau de menthe......................	32

Mêlez.

A prendre en trois fois, de 20 à 30 minutes de distance.

SIROP DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Sirop de Calcar.)

Pr. :	Seigle ergoté pulvérisé...............	1
	Vin blanc............................	6
	Sucre...............................	9

Faites macérer le seigle ergoté dans le vin pendant 8 jours, passez avec expression, filtrez; préparez avec la liqueur et le sucre un

sirop par solution. La dose est 30 à 100 gammes : 30 grammes de sirop correspondent à 2 grammes de seigle ergoté.

HUILE DE SEIGLE ERGOTÉ.

(Huile d'ergot.)

Pr. :	Ergot de seigle récemment pulvérisé...	Q. V.
	Éther sulfurique......................	S. Q.

Traitez l'ergot dans un appareil de déplacement par la plus petite quantité d'éther possible ; abandonnez à l'évaporation spontanée.

L'huile de seigle ergoté paraît être un mélange d'huile ordinaire avec un principe actif particulier. C'est parce que celui-ci est fort altérable, qu'il ne faut pas recourir à la chaleur dans la préparation de l'huile d'ergot. L'huile obtenue par simple expression a fort peu d'activité.

Le docteur Wright a employé l'huile d'ergot avec succès à la dose de 20 à 50 gouttes, dans une tasse de thé ou dans une potion légèrement spiritueuse.

EXTRAIT DE SEIGLE ERGOTÉ.

Pr :	Seigle ergoté	Q. V.

Traitez par l'eau froide dans un appareil de déplacement et évaporez au bain-marie en consistance d'extrait. Le seigle ergoté donne le cinquième de son poids d'extrait.

Cet extrait, suivant M. Bonjean de Chambéry, est éminemment hémostatique et n'a rien de vénéneux, car il contient à peine des traces d'huile. Il agit avec promptitude dans les écoulements sanguins et dans les accouchements paresseux.

On administre cet extrait sous forme de potions ou de pilules à la dose de 1 gramme.

En traitant l'extrait de seigle par l'alcool à 86^{c}, on en sépare la moitié de son poids de matières gommeuses, et le nouvel extrait que l'on obtient est beaucoup plus actif. C'est l'*Ergotine* de Bonjean. L'ergot de seigle en fournit le dixième de son poids.

M. Bonjean fait employer l'ergotine sous forme de potion ou de pilules (1 gramme d'ergotine). Il en fait préparer un sirop.

SIROP D'ERGOTINE.

Pr. :	Ergotine	1
	Eau de fleurs d'oranger..............	3
	Sirop simple......	60

Faites dissoudre l'ergotine dans l'eau de fleurs d'oranger; ajoutez la solution au sirop bouillant et passez. 30 grammes de sirop contiennent 50 centigrammes d'ergotine.

ARNICA.

Les fleurs d'Arnica, *Arnica montana* (Corymbifères), sont à peu près la seule partie de la plante qui soit restée dans la matière médicale. C'est un médicament énergique dont l'emploi est encore mal réglé. A une dose même assez faible, les fleurs d'arnica produisent des nausées, des vertiges, des tremblements. Les médecins les prescrivent contre la goutte, les rhumatismes, la paralysie, les spasmes. C'est un remède populaire contre les coups, les plaies, les contusions.

La fleur d'arnica, suivant l'analyse de MM. Chevalier et Lassaigne, contient :

Résine ayant l'odeur de l'arnica; acide gallique; matière colorante jaune; gomme; sels.

Il faut ajouter une huile volatile d'une couleur bleue, suivant Weber; de la saponine, suivant Bucholz, et de l'arnicine.

L'arnicine a été extraite par M. Lecoudrai, en filtrant une infusion d'arnica sur du charbon animal purifié. Le charbon lavé, séché, est repris par l'alcool bouillant. Celui-ci, soumis à l'évaporation, laisse pour résidu l'arnicine ayant l'aspect et la consistance de la térébenthine; elle est peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique cependant une saveur amère.

L'arnica est le plus ordinairement employée en infusion. On met 2 à 4 grammes de fleurs pour 1 litre d'eau. Il faut passer la liqueur à travers une étoffe de laine, ou un linge très-fin, pour séparer exactement les parties qui proviennent de l'aigrette qui s'attacheraient à la gorge et feraient beaucoup tousser. L'arnica est un remède dont il faut au reste se servir avec prudence.

On emploie encore l'arnica en poudre. Comme les dernières parties de poudre diffèrent peu des premières, il faut pulvériser sans laisser de résidu, et mélanger les produits. Si l'arnica est destinée à servir de sternutatoire, on ne la réduit qu'en poudre demi-fine.

TEINTURE D'ARNICA.

Pr. : Arnica	1
Alcool à 56c (21° Cart.)	5

F. S. A.

Teinture de couleur jaune tirant sur le brun, odeur et saveur prononcées d'arnica, laissant à l'évaporation 4,7 p. 100 d'extrait sec. Densité 18° *aréomètre* (46cc).

EXTRAIT D'ARNICA.

Pr. :	Arnica	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)	Q. S.

F. S. A.

100 parties d'arnica fournissent plus de 40 parties d'extrait.

Extrait d'un jaune brun pâle, déliquescent, d'une saveur caractéristique, qui le devient surtout quand on l'a délayé dans l'eau. Il est imparfaitement soluble dans ce véhicule.

CABARET.

La racine du Cabaret, *Asarum europæum* (Aristolochiées), est vomitive, et d'après le témoignage de Cullen, de Coste et Willemet, et de Loiseleur-Deslonchamps, elle peut remplacer l'ipécacuanha comme vomitif, à la dose de 1 à 2 grammes. On l'emploie plutôt comme sternutatoire; elle entre dans la poudre de Saint-Ange. MM. Feneulle et Lassaigne, qui ont analysé le cabaret, y ont trouvé une huile volatile; une huile grasse très-âcre; une matière jaune analogue à la cytisine; de la fécule; du muqueux; de l'acide citrique et quelques sels.

La distillation de la racine d'azarum avec de l'eau donne trois produits différents : de l'huile volatile, de l'asarite et du camphre d'asarum. L'huile volatile est liquide; l'asarite cristallise en petites aiguilles soyeuses, inodores, insipides; d'une densité de 0,95, fusible à + 70, volatilisable sans décomposition en donnant une vapeur irritante; soluble dans l'alcool, l'éther et les huiles essentielles.

Le camphre d'asarum est blanc, transparent; il cristallise en prismes à 6 pans. Il fond à + 40, et se solidifie à + 27; il bout à 280°. Le thermomètre ne tarde pas à monter à 300, température à laquelle le camphre est décomposé. Il est composé de $C^8H^{11}O^4$. L'huile essentielle d'asarum contient de moins 2 pp. hydrogène et 1 pp. oxygène; de sorte que le camphre d'asarum peut être regardé comme un hydrate de l'huile.

Pour obtenir les trois corps précédents, il faut distiller la racine d'asarum avec de l'eau; on obtient une liqueur laiteuse, aromatique, d'une saveur âcre. A la surface nagent des gouttelettes jaunâtres qui se transforment peu à peu en cristaux aiguillés; ces cristaux, dissous

dans l'alcool, et la dissolution précipitée par l'eau, donnent une masse blanchâtre et cristalline qui flotte dans le liquide, tandis qu'une matière laiteuse se dépose au fond; celle-ci peut être isolée des cristaux par décantation. Les cristaux sont l'asarite pur. La masse coagulée est un mélange d'huile volatile et de camphre d'asarum. On en sépare l'huile volatile par la chaleur.

TEINTURE D'ASARUM.

Pr. :	Racine d'asarum.....................	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)..............	5

F. S. A.

4 parties d'alcool pourraient suffire pour dissoudre toutes les parties actives de la racine.

On prépare de même la teinture des feuilles d'asarum.

NARCISSE DES PRÉS.

Le Narcisse des prés, *Narcissus pseudo-narcissus* (Narcissées), fournit à la médecine ses fleurs, ses feuilles et ses racines; ordinairement les premières seules sont employées. Elles contiennent, suivant M. Charpentier :

Acide gallique; mucilage; tannin; extractif; résine; muriate de chaux.

Suivant M. Caventou la matière colorante est jaune, odorante et de la nature des corps gras.

Les bulbes, les tiges et les fleurs contiennent, suivant M. Jourdain, de la Narcitine, matière blanche, suave, transparente, d'odeur et de saveur peu marquées, déliquescente, soluble dans l'alcool et le vinaigre. Elle est, suivant M. Jourdain, la partie active de la plante.

Le narcisse des prés en poudre a été employé avec succès par M. Deslongchamps pour combattre certaines diarrhées; il prescrivait 4 à 8 grammes de poudre délayée dans 200 à 250 grammes d'une eau aromatique. Aujourd'hui l'usage de cette plante est presque abandonné.

EXTRAIT DE NARCISSE.

On prépare cet extrait en humectant les fleurs sèches de narcisse avec la moitié de leur poids d'alcool à 56c (21° Cart.). On lessive avec 3 nouvelles parties d'alcool; on déplace l'alcool par de l'eau et l'on évapore en consistance d'extrait.

SIROP DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Fleurs récentes de narcisse des prés.	1
	Eau bouillante....................	2
	Sucre	S. Q.

On fait infuser les fleurs, on ajoute à l'infusion le double de poids de sucre et on fait un sirop par simple solution. Ce sirop employé contre la coqueluche des enfants.

VINAIGRE DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Fleurs fraîches de narcisse des prés.	1
	Vinaigre blanc....................	8

Faites macérer pendant quelques jours, passez et filtrez.

OXYMEL DE NARCISSE DES PRÉS.

Pr. :	Vinaigre de narcisse..............	1
	Miel blanc....	4

Faites cuire en consistance de sirop (Van Mons).

GENÊT.

La fleur du Genêt (*Sarothamnus scoparius*, DC.) est considé par quelques médecins comme un diurétique précieux. On l'ad nistre en infusion théiforme.

En évaporant au dixième une décoction de ses fleurs, M. Stenho a obtenu un résidu gélatineux qui a fourni, par la purification, cristaux étoilés, solubles facilement dans l'eau bouillante et d l'alcool. C'est la Scoparine, qui est le principe diurétique du gené

Les eaux-mères de la scoparine impure contiennent, suiv M. Stenhouse, un alcaloïde volatil (la Spartéine), d'une sav amère, et qui jouirait de propriétés narcotiques.

NOYER.

On emploie en médecine différentes parties du Noyer, *Juglans* *gia* (Juglandées) : les feuilles, les fleurs, le péricarpe et les semenc

La feuille de noyer est considérée par quelques personnes com un spécifique contre l'ictère. Elle fait partie du remède antivénér de Mitté. Celui-ci est un extrait pilulaire fait avec le suc de P. E. feuilles de noyer, d'ache et de trèfle d'eau.

La feuille de noyer est surtout usitée contre les affections sc

euses; on s'en sert en décoction légère pour laver et panser ulcères, pour faire des injections dans les trajets fistuleux. A l'in- ieur, on l'emploie sous forme de tisane, d'extrait, de sirop, de ı, de collyre, de pommade.

100 parties de feuilles vertes de noyer donnent 47 parties de feuilles ·hes.

EXTRAIT DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. :	Feuilles sèches de noyer........ ...	Q. V.
	Eau tiède........................	S. Q.

Opérez par la méthode de déplacement. Cet extrait est celui qui été employé par M. Négrier, d'Angers. 1 partie de cet extrait re- ésente 4 parties de feuilles sèches.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. :	Feuilles de noyer................	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)...........	S. Q.

F. S. A.

Cet extrait est celui qui est employé dans les hôpitaux de Paris. feuille de noyer fournit 1/3 d'extrait. Il est bon, sur la fin de vaporation, d'ajouter un peu d'alcool pour diviser convenable- ·nt dans l'extrait les matières résinoïdes qui se séparent.

SIROP D'EXTRAIT DE FEUILLES DE NOYER.

Pr. :	Extrait alcoolique de feuilles de noyer.	13
	Sirop simple.......	987

Faites dissoudre l'extrait de noyer dans un peu d'eau; filtrez : ›utez la solution au sirop, faites jeter un bouillon et passez.

Les fleurs du noyer font partie d'une ancienne préparation main- ıant inusitée et que l'on appelait l'*Eau des trois noix*. Elle se pré- rait en distillant d'abord l'eau sur les chatons mâles de noyer; puis produit sur les noix nouées et enfin sur des noix presque mûres.

Le péricarpe ou le brou de la noix est une matière active dont l'ana- se a été faite par M. Braconnot, qui y a trouvé :

Amidon ; chlorophylle ; matière âcre et amère ; acide malique ; tan- n; acide citrique ; sels.

La matière âcre est extrêmement remarquable : elle absorbe as- z rapidement l'oxygène de l'air en formant de l'acide carbonique probablement de l'eau. Le suc de brou de noix filtré, qui est à ·ine coloré, se fonce de plus en plus à l'air, et en même temps il ·rd sa saveur amère; il se fait en même temps à sa surface une pel-

licule noire qui se renouvelle à mesure qu'elle se précipite. Cette matière noire, qui résulte de l'altération du principe amer, est insipide, inodore ; quand elle a été séchée, elle ressemble pour l'aspect au bitume de Judée ; elle brûle sans flamme, elle se dissout dans la potasse, et elle en est précipitée par les acides.

Le brou de noix est la base de la tisane antivénérienne de Pollini, célèbre contre les syphilis rebelles, les dartres. La formule est rapportée différemment par les auteurs. Voici celle de la pharmacopée batave :

TISANE DE POLLINI.

Pr. :	Brou de noix sec........	500
	Racine de salsepareille...........	64
	— squine................	64
	Sulfure d'antimoine concassé......	64
	Pierre ponce......................	64
	Eau............................	10000

Faites réduire à moitié. La dose est de 2 à 3 cuillerées à bouche toutes les heures.

Cette formule diffère beaucoup de celle autrefois employée à l'hôpital Saint-Louis. Voici cette formule donnée par M. Biett :

Pr. :	Écorce ligneuse des noix, située sous la partie verte.............	564 grammes.
	Racine de salsepareille...........	16
	— squine................	16
	Sulfure d'antimoine natif...	16
	Pierre ponce.......	16
	Eau.......................	4000

Faites macérer pendant une nuit ; le lendemain faites réduire à moitié. Passez, décantez, mais ne filtrez pas.

Le malade prend un demi-litre de cette boisson le matin et autant le soir, et par-dessus une infusion de guimauve.

EXTRAIT DE BROU DE NOIX.

Pr. : Brou de noix vertes.............. Q. V.

Pilez dans un mortier, ajoutez un peu d'eau, exprimez et évaporez en extrait pilulaire. Cet extrait doit être évaporé promptement, à cause de la rapide altération du principe amer. Celui-ci se détruit facilement pendant l'évaporation, en laissant une liqueur acide et formant un dépôt d'un apothème noir.

L'extrait de brou de noix est employé à la dose de quelques centigrammes, comme stomachique et anthelminthique.

LAITUE ET LAITUE VIREUSE.

Les Laitues, parmi les Chicoracées, passent pour être sédatives ; on emploie en France la laitue ordinaire, *Lactuca sativa*, et la laitue vireuse, *lactuca virosa*.

Le suc de la laitue ordinaire obtenu par incision (Lactucarium) contient, suivant M. Aubergier :

1° *Un principe amer, soluble dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther ;* 2° *de la mannite ;* 3° *de l'asparamide ;* 4° *de l'albumine ;* 5° *de la résine ;* 6° *de la cire ;* 7° *un acide indéterminé ;* 8° *quelques sels.*

La matière amère à l'état de pureté est cristallisable.

EAU DE LAITUE.

Pr. : Laitue montée prête à fleurir.......	1
Eau..................................	S. Q.

Contusez la laitue, mettez-la avec l'eau dans la cucurbite d'un alambic, et retirez à un feu modéré 1 partie d'eau distillée.

Le Codex a adopté l'emploi de la laitue montée, car les feuilles de laitue donnent un produit inférieur.

M. Mouchon fils a conseillé de se servir de la laitue sèche ; l'eau est moins odorante. Le procédé de M. Mouchon ne pourrait être employé que dans le cas où pendant l'hiver on viendrait à manquer d'eau de laitue.

Enfin, M. Arnaud, de Nancy, a conseillé d'extraire le suc de la laitue et de le distiller : on obtient une eau très-vireuse et très-odorante, et qu'on étend d'eau si l'on veut la ramener au même degré de concentration que l'eau de laitue du Codex.

Il est à remarquer que l'eau distillée de laitue obtenue par le moyen du suc se conserve mal ; mais cette eau, qui possède à un très-haut degré l'odeur de la laitue, devrait être préférée pour la préparation du sirop de laitue.

Pagenslecher a observé dans de l'eau de laitue un dépôt floconneux de soufre.

SIROP DE LAITUE.

Pr. : Eau distillée de laitue..........	100
Sucre blanc......................	190

Faites un sirop par simple solution, dans un bain-marie couvert.

On emploie à cette préparation l'eau de laitue que l'on ob-

tient en exprimant le suc, et en le distillant pour en retirer un poids d'eau distillée égal à la moitié du poids du suc ; c'est un médicament d'un bon effet, ainsi que l'ont constaté les expériences du docteur Martin Solon. Ce sirop doit être préparé pour toute l'année, car l'eau distillée concentrée de suc de laitue ne se conserve pas.

EXTRAIT DE LAITUE.

(**Thridace.**)

En faisant des incisions aux tiges de la laitue montée, les réservoirs qui se trouvent situés dans la partie corticale laissent écouler un suc laiteux blanc, qui se colore à mesure qu'il prend de la consistance à l'air. Cet extrait a été désigné sous le nom de *Thridace* par le docteur François ; les Anglais le nomment *Lactucarium.*

Pour préparer la thridace, on prend de la laitue mondée prête à fleurir ; on enlève les feuilles qui servent à préparer de l'eau distillée ; on pile les tiges dans un mortier ; on passe le suc à travers un linge, et on le fait évaporer à l'étuve en couches minces dans des assiettes.

L'extrait ainsi obtenu contient, outre le suc laiteux, les autres sucs contenus dans la tige. Il serait avantageux, suivant l'avis de M. Lalande, de rejeter l'intérieur de la tige qui ne fournit qu'un liquide sans efficacité, lequel diminue les propriétés de la thridace par la grande proportion de matières étrangères qu'il y introduit. Mais la minutie de l'opération l'a fait négliger par le Codex, à tort, à mon avis.

La thridace contient quelques parties insolubles dans l'alcool à 56^{c}, et qui sont sans action médicale. C'est ce qui a fait proposer par M. Dublanc de reprendre cet extrait par l'alcool, et d'évaporer de nouveau. Ce procédé n'est pas adopté. Il en est de même de celui que M. Mouchon fils a donné, et qui consiste à faire un extrait avec la laitue sèche et l'alcool à 56^{c}.

SIROP DE THRIDACE.

Pr. : Thridace	1
Eau distillée	8
Sirop simple	75

Faites dissoudre la thridace dans un peu d'eau. Filtrez la solution ; mêlez-la au sirop bouillant, et faites cuire à 30 degrés.

30 grammes de sirop contiennent 40 centigrammes de thridace.

La thridace est un médicament à peu près inerte, qui devrait être

banni de la matière médicale. Le suc de laitue épaissi, extrait par incision, ou lactucarium, lui est bien préférable. M. Aubergier a établi à Clermont une exploitation de ce produit qu'il retire par incision des tiges de la *Lactuca altissima* du Caucase. Il est en petits pains, d'une odeur forte et particulière, qui se recouvrent bientôt d'une efflorescence de mannite.

Le lactucarium est employé sous deux formes : extrait alcoolique et sirop.

EXTRAIT DE LACTUCARIUM.

Pr. :	Lactucarium......................	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)..........	S. Q.

Faites selon l'art un extrait dont vous opérerez la dessiccation sur des assiettes à l'étuve. Le lactucarium en fournit à peu près la moitié de son poids.

Cet extrait conserve d'une manière très-marquée l'odeur forte particulière au lactucarium; sa saveur est très-amère. Il est incomplétement soluble dans l'eau.

Il entre dans la préparation du sirop; on l'administre sous forme de pilules à la dose de 10 à 20 centigrammes.

SIROP DE LACTUCARIUM.

Pr. :	Extrait alcoolique de lactucarium..	15 grammes.
	Sucre candi......................	10 k.
	Eau distillée....................	5 k.
	Acide citrique...................	15 grammes.
	Eau de fleurs d'oranger..........	500

On fait un sirop avec le sucre candi et l'eau distillée. D'autre part, on fait dissoudre l'extrait de lactucarium dans 500 grammes d'eau distillée à l'ébullition, et l'on passe à travers une toile; on reprend la partie indissoute par une nouvelle quantité d'eau encore à l'ébullition; on verse les liqueurs troubles dans le sirop bouillant, et l'on fait bouillir vivement; de temps à autre, on projette dans le sirop de l'eau albumineuse jusqu'à ce que l'écume se sépare en une masse cohérente, et que le sirop soit limpide. Alors on enlève l'écume, on ajoute l'acide citrique dissous dans un peu d'eau, et l'on continue à tenir le sirop sur le feu jusqu'à ce qu'il ait assez dépassé le degré de cuisson ordinaire pour que l'addition de l'eau de fleurs d'oranger l'y ramène; on ajoute cette eau de fleurs d'oranger, et l'on passe à la chausse.

Je rapporte cette formule telle qu'elle a été exécutée à la Pharmacie centrale, par M. Aubergier lui-même.

Le sirop est limpide et très-faiblement amer. Il faut convenir aussi qu'il doit être très-faiblement actif. Le lactucarium est bon à la condition de forcer la dose ; mais alors on aurait un sirop très-amer. Mieux vaut recourir aux pilules.

LAITUE VIREUSE.

La Laitue vireuse (*Lactuca virosa*) passe pour plus active que la laitue ordinaire : on l'emploie également comme sédative. Son suc laiteux a été étudié par Walz. Il contient :

Lactucine ; matière grasse fusible à 125°, d'odeur de laitue ; autre graisse fusible à 75° ; résine insipide ; résine âcre ; matière brune analogue à l'ulmine ; une autre matière brune qui paraît avoir quelque propriété alcaline ; de l'acide oxalique.

La lactucine est cristallisée, d'une saveur amère, soluble dans 60 à 80 parties d'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, soluble dans l'alcool et dans l'éther. Cette matière, dont la découverte appartient à M. Lenoir, est une résine cristallisable, et n'exerce aucune influence sur les propriétés de la laitue vireuse. C'est probablement la même matière qui a été trouvée par M. Aubergier dans la laitue cultivée.

ALCOOLATURE DE LAITUE VIREUSE.

Pr. :	Suc de laitue vireuse.............	1
	Alcool à 86c (34° Cart.)...........	1

Mêlez, et après quelques jours, filtrez.

Ce médicament serait sans doute plus efficace, si l'on ne se servait que de l'écorce de la plante.

EXTRAIT DE LAITUE VIREUSE.

On pile les feuilles et les tiges de la laitue vireuse ; on passe le suc à travers une toile, et on le fait évaporer à l'étuve sur des assiettes.

Ici encore l'extrait serait préférable, si on le préparait seulement avec l'écorce de la laitue vireuse.

BOURRACHE.

La Bourrache, *Borrago officinalis* (Borraginées), est une plante pectorale et adoucissante par le mucilage qu'elle contient abondamment. Elle a une grande réputation comme sudorifique. C'est sous

ce rapport un remède populaire qui ne paraît pas mériter sa réputation.

L'extrait de bourrache contient, suivant M. Braconnot :

Substance muqueuse, 18 ; *substance animale insoluble dans l'alcool*, 13 ; *acide végétal combiné à la potasse*, 11 ; *acide végétal combiné à la chaux*, 0,5 ; *acétate de potasse*, 1 ; *nitrate de potasse*, 0,5.

DESSICCATION.

La bourrache, en raison de son état de succulence et de la viscosité de son suc, demande beaucoup de soin pour être desséchée. On doit lui faire présenter beaucoup de surface à l'air et la retourner souvent sur les claies ; si l'air n'est pas bien sec, il faut avoir recours à l'étuve pour que la dessiccation ne traîne pas en longueur et que la plante ne s'altère pas.

TISANE DE BOURRACHE.

Pr. :	Feuilles sèches de bourrache.......	12 grammes.
	Eau bouillante..................	1000

Faites infuser pendant 1 heure, et passez (Hôp. de Paris).

EXTRAIT DE BOURRACHE.

On humecte la poudre demi-fine de bourrache avec la moitié de son poids d'eau à 20°, et après 2 heures de contact, on tasse peu la poudre et on la lessive. Les liqueurs chauffées au bain-marie et passées sont évaporées en consistance d'extrait. La bourrache sèche fournit environ le 10e de son poids d'extrait.

Comme le suc de bourrache est très-visqueux, on préfère obtenir l'extrait avec la plante sèche.

SUC DE BOURRACHE.

On pile la bourrache dans un mortier de marbre ; mais avant de soumettre la masse à la pression, on y ajoute de l'eau (un seizième du poids de la plante), qui divise le suc trop mucilagineux et lui permet de s'écouler. Si le suc est trop visqueux pour filtrer, on le chauffe légèrement au bain-marie.

Le suc de bourrache est rarement employé seul ; quand on l'associe à celui d'autres plantes, on pile celles-ci avec la bourrache. Leur suc, plus aqueux, délaye le suc mucilagineux de la bourrache et en rend l'écoulement facile.

SIROP DE BOURRACHE.

Pr. :	Suc de bourrache clarifié à chaud..	100
	Sucre.	190

Faites un sirop par simple solution au bain-marie.

EAU DISTILLÉE DE BOURRACHE.

Pr. :	Bourrache.	1
	Eau.	S. Q.

Retirez un poids d'eau distillée égal à celui de la plante employée.

BARDANE.

La racine de Bardane, *Arctium lappa* (Cynarocéphales), est à peu près la seule partie de la plante dont on fasse usage en médecine. On la vante comme sudorifique et dépurative. Nous n'avons pas d'analyse spéciale de cette racine; mais on sait qu'elle contient de l'amidon, de la matière extractive, de l'inuline, du mucilage et quelques sels. C'est presque toujours sous forme de tisane qu'elle est employée. On doit la concasser et la traiter par infusion; on emploie 16 à 32 grammes de racine sèche par litre d'eau; la décoction serait chargée d'amidon, et elle serait moins sapide et moins odorante.

Les feuilles de bardane ont été recommandées par Percy, pour le traitement de quelques ulcères. Il faisait employer un mélange de parties égales de suc de bardane et d'huile d'olive battus ensemble.

EXTRAIT DE BARDANE

On prépare cet extrait par la lixiviation à froid de la racine que l'on a pulvérisée et humectée avec la moitié de son poids d'eau froide; on chauffe la liqueur au bain-marie; on la passe, et on l'évapore en consistance d'extrait. La lixiviation de la bardane est difficile et demande de l'habitude; la racine est très-visqueuse et doit être fort peu tassée.

100 parties de racine donnent 37 parties d'extrait.

ÉCORCE D'ORME.

L'écorce d'Orme est fournie par l'*Ulmus campestris* (Amentacées). On enlève le tissu cellulaire extérieur, pour ne conserver que les

couches corticales. Dans l'emploi médical, on la désigne souvent sous le nom d'écorce d'orme pyramidal.

L'écorce d'orme est appliquée au traitement des maladies de peau sécrétantes, qui ont pris une forme chronique, et principalement chez les sujets scrofuleux. M. Devergie, qui en a de nouveau préconisé l'emploi, la prescrit presque toujours sous forme de sirop. L'écorce d'orme contient du tannin et une abondante proportion de principe mucilagineux. Il constitue une sorte de mucilage, qui se gonfle beaucoup dans l'eau sans s'y dissoudre, et qui a toutes les propriétés du mucilage de la graine de lin.

TISANE D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. :	Écorce d'orme....................	30 grammes.
	Eau............................	1250

Faites réduire par l'ébullition à 1000 grammes.

SIROP D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. :	Extrait d'écorce d'orme...........	3
	Sirop de sucre...........	100

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau; ajoutez la solution au sirop, et faites cuire à 30° bouillant.

10 grammes de sirop représentent 30 centigrammes d'extrait et 1 gramme 40 centigrammes d'écorce. On l'administre à la dose de 2 à 6 cuillerées à bouche par jour.

EXTRAIT D'ÉCORCE D'ORME.

Pr. :	Écorce d'orme.	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)...........	Q. S.

F. S. A. 100 parties d'écorce fournissent 22 d'extrait.

BAIES DE SUREAU.

Les baies de Sureau, *Sambucus nigra* (Caprifoliacées), servent à la préparation d'un rob qui est employé comme sudorifique à la dose de 2 à 8 grammes, mais qui purge quelquefois; elles contiennent de l'acide malique et un peu d'acide citrique, du sucre, de la gomme, une matière colorante rouge, qui passe au bleu par les alcalis, et au vert par une proportion d'alcali plus forte. On ignore à quel principe les baies de sureau doivent leur propriété.

EXTRAIT DE SUREAU.

(Rob de sureau.)

On écrase les baies de sureau dans les mains, pour ne pas briser les semences; on chauffe le suc au bain-marie, on le passe à la chausse, et l'on évapore en consistance d'extrait.

Quelques pharmacopées ajoutent du sucre à cette préparation. Cette pratique n'est pas suivie en France : elle est peu utile, car le sucre ne suffit pas pour rendre ce médicament agréable. On emploie le rob de sureau comme sudorifique, à la dose de 2 à 8 grammes.

OSEILLE.

L'Oseille, *Rumex acetosa* (Polygonées), fournit à la médecine ses racines qui forment un médicament peu efficace, employé encore quelquefois comme diurétique, et ses feuilles, chargées d'oxalate acide de potasse, que l'on emploie comme rafraîchissantes et légèrement laxatives.

L'oseille forme la base du bouillon d'herbes, dont la préparation est connue de toutes les ménagères.

Elle entre souvent dans la composition des sucs d'herbes.

BOUILLON D'HERBES.

Pr. :	Oseille...........................	120 grammes.
	Cerfeuil..........................	16
	Eau...............................	1000
	Sel commun........................	12
	Beurre frais......................	16

On fait cuire les plantes avec une petite quantité d'eau en remuant continuellement pour empêcher la matière de s'attacher au fond; quand elles sont cuites, on y ajoute le reste de l'eau, le sel et le beurre, et l'on porte à ébullition.

SEMENCES DES LÉGUMINEUSES.

Les semences des Légumineuses, relativement à leur composition et à leurs propriétés, peuvent être partagées en trois groupes : 1° celles qui sont plus ou moins purgatives ou vénéneuses; 2° celles qui sont chargées d'huile; 3° celles qui renferment beaucoup d'amidon sans principes vénéneux et que l'on emploie comme alimentaires.

1° On cite comme purgatives, et même jusqu'à un certain point comme vénéneuses, les graines des espèces suivantes :

Abrus precatorius,
Cassia fistula,
Cytisus laburnum,
Clitoria ternata.
Dolichos minimus,
— obtusifolius,
Erythrina monosperma,
Ervum ervilia (orobe),
Guilandina bonduc,
Lathyrus cicera,
Piscidia erythrina.

Sans doute ces graines présentent autant de différence dans leur action que les feuilles des Légumineuses entre elles, les unes étant simplement purgatives, les autres ayant une action spéciale toute différente. C'est ainsi que l'on attribue à l'*Ervum ervilia* la propriété de produire la faiblesse des jambes et la paralysie chez les individus qui s'en nourrissent.

La propriété active de ces semences ne paraît pas toujours être constante ; ainsi on la retrouve dans le *Lathyrus cicera*, dans certaines années et non dans d'autres ; ainsi, un Dolichos comestible transporté à l'île Bourbon, y est devenu délétère après quelques années de culture.

2° Les semences des Légumineuses qui contiennent de l'huile en abondance sont peu nombreuses. On emploie sous le nom de noix de Ben, celles du *Moringa aptera* de l'Inde ; sous le nom de pistache de terre, la semence de l'*Arachys hypogœa*. La fève tonka, fournie par le *Dipterix odorata*, est aussi très-chargée d'huile fixe ; mais il s'y trouve en même temps une huile volatile odorante. MM. Boutron et Boullay en ont retiré une matière cristallisée qui est un véritable stéaroptène ; ils l'ont nommée coumarine : depuis elle a été retrouvée dans les fleurs de mélilot.

3° Les semences des Légumineuses dont on fait usage pour la nourriture des hommes et des animaux sont nombreuses : Voici la désignation des espèces employées en Europe :

Cicer arietinum (pois chiche),
Ervum lens (lentille),
Faba vulgaris (fève),
Lupinus albus (lupin),
Pisum sativum (pois),
Phaseolus vulgaris (haricot d'Europe),
Phaseolus compressus (haricot),
— sphæricus (*id.*),
— tumidus (*id.*),
Trigonella fœnum græcum (fenu grec,)
Vicia sativa (vesce).

Les semences nutritives des Légumineuses contiennent toutes de l'amidon et une matière azotée abondante qui paraît être la même dans toutes les espèces.

M. Braconnot, qui l'a étudiée le premier, l'a nommée Légumine. MM. Liebig et Rochleder la considèrent comme identique avec la matière caséeuse du lait. M. Dumas l'en distingue en ce qu'elle est coagulable à froid par l'acide acétique très-étendu, en ce qu'elle se

coagule par la chaleur et qu'elle est soluble pour les 9/10 au moins dans l'acide acétique concentré et à froid. Il est possible qu'il y ait là plusieurs matières différentes. Einhoff a signalé de plus une matière insoluble qu'il compare au gluten, qui pourrait bien avoir la composition complexe de celui-ci.

Pour obtenir la matière caséeuse des semences des Légumineuses, on fait tremper les légumes dans l'eau, on les écrase quand ils sont bien gonflés, et l'on passe à travers un tamis fin pour les débarrasser des enveloppes; la liqueur laisse déposer de l'amidon, puis au-dessus, de l'amidon mêlé de gluten. La liqueur reste trouble par une matière grasse, et parce qu'il s'y fait une séparation progressive de caséine par suite d'un acide qui se développe et se combine avec elle. On ajoute un peu d'ammoniaque à la liqueur pour la rendre transparente et on précipite la caséine par un peu d'acide acétique.

Pour l'avoir plus pure, il faut la dissoudre dans l'ammoniaque, après l'avoir bien lavée; on la précipite de nouveau; on la lave et alors, suivant M. Loewemberg, il faut la faire bouillir avec du sel marin qui précipite l'albumine et non la caséine. On filtre, on précipite celle-ci de nouveau, on la lave et on l'épuise alors par l'alcool bouillant ou par l'éther. M. Braconnot attribue à une combinaison entre la légumine et le sulfate de chaux la propriété que possèdent les légumes de durcir dans l'eau de puits; un peu d'alcali ou un acide végétal s'opposent à ce que cet effet soit produit.

La saveur et l'odeur spéciales des semences des Légumineuses sont dues à des corps particuliers qui, jusqu'à présent, ont été mal examinés. Einhoff a trouvé un extrait amer dans les pois, les haricots, les lentilles, les fèves; Fourcroy et Vauquelin ont reconnu dans la lentille la présence du tannin et celle d'une huile verte et visqueuse; l'enveloppe de la fève contient aussi du tannin; M. Braconnot a trouvé encore dans les haricots une matière grasse; dans le fenugrec M. Bosson a observé une matière amère et nauséabonde, avec une huile fixe et âcre; le lupin contient aussi une huile âcre, et dans ces derniers temps, M. Cassoli en a retiré un principe extrêmement amer, très-soluble dans l'eau, mais insoluble dans l'alcool pur et dans l'éther; enfin M. Figuier attribuait les propriétés du pois chiche à une substance résiniforme.

Ces semences des Légumineuses, qui sont fort employées comme aliments, sont d'un usage plus rare en médecine. C'est aux matières accessoires et non nutritives qu'elles doivent leurs propriétés médicinales. Le pois chiche et la lentille sont donnés comme diurétiques, le lupin comme fébrifuge. Le pois chiche, quand il a été torréfié,

contient, suivant Figuier, du tannin et de l'acide gallique. Il perd 1/5 de son poids à la torréfaction. On le vante comme tonique.

A l'extérieur, ces semences réduites en farine sont employées en cataplasmes résolutifs. Toutes possèdent cette propriété, mais quelques-unes sont employées de préférence ; le Codex donne la formule suivante :

FARINES RÉSOLUTIVES.

Pr. : Farine	de fenugrec	1
—	de fève	1
—	de lupin	1
—	d'orobe	1

Mêlez.

La semence de fenugrec est quelquefois usitée en décoctions émollientes contre la dyssenterie ; son emploi le plus habituel était de servir de base à l'huile de fenugrec, qui passait pour résolutive et qui tenait en dissolution un peu d'huile volatile et de résine.

HUILE DE FENUGREC.

Pr. : Semences de fenugrec	1
Huile d'olive	8

Réduisez les semences en poudre grossière ; faites digérer dans l'huile à la chaleur du bain-marie pendant six heures ; passez avec expression et filtrez. (Inusitée.)

RÉGLISSE.

La Réglisse est le *Glycyrrhiza glabra* (Légumineuses).

Robiquet a trouvé la racine de réglisse composée de :

Glycyrrhizine ; *féeule* ; *asparagine* ; *huile résineuse* ; *albumine* ; *sels*.

La glycyrrhizine, ou le sucre de réglisse, a été étudiée par ce chimiste et par M. Berzélius. Voici ses principales propriétés. Le sucre de réglisse est en petites plaques jaunes, transparentes ; sa saveur est douce et sucrée comme celle de la racine. Il se dissout facilement dans l'eau et dans l'alcool, ses solutions sont jaunes. Il n'est pas susceptible de fermenter ; tous les acides le précipitent de sa dissolution : les précipités sont doux et sans acidité ; ils sont solubles dans l'eau bouillante, dont ils se précipitent sous forme de gelée ; ils sont solubles aussi dans l'alcool ; ils contiennent une partie de l'acide qui les a formés.

La glycyrrhizine est composée, suivant M. Lade, de : $C^{36} H^{22} O^{12}$;

elle se combine aux bases ; elle forme avec le plomb deux combinaisons dont l'une contient 2 PbO et l'autre PbO + Aq.

Si l'on veut se procurer cette matière sucrée, on ajoute à une infusion de réglisse assez d'acide sulfurique pour précipiter toute la matière sucrée en combinaison avec l'acide. On lave le précipité avec de l'eau acidulée pour ne pas le dissoudre, puis avec de l'eau froide pour enlever l'excès d'acide. On le dissout ensuite dans l'alcool qui le sépare de l'albumine qui y est mêlée. On ajoute à la solution alcoolique exactement la quantité de carbonate de potasse nécessaire pour la saturer ; on concentre pour faire cristalliser le sulfate de potasse, puis on achève l'évaporation pour avoir le sucre.

L'huile résineuse est le principe auquel la racine de réglisse doit son âcreté. Cette matière paraît à la longue se transformer en une résine sèche et insipide.

POUDRE DE RÉGLISSE.

Comme la racine de réglisse est très-fibreuse, il faut la couper en tranches très-minces, et cesser de pulvériser quand il ne reste plus qu'un résidu fibreux.

Pour avoir une poudre d'une belle couleur, on enlève d'abord, en raclant avec un couteau, l'épiderme brun qui recouvre la racine.

TISANE DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse	8
	Eau bouillante..........	1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez. C'est la tisane commune des hôpitaux de Paris.

La racine de réglisse est employée plus souvent comme moyen d'édulcorer d'autres tisanes. Il ne faut pas la faire bouillir dans l'eau, car la liqueur aurait de l'âcreté. Cet effet est dû à la matière huileuse âcre qui ne se dissout qu'en bien faible proportion quand on opère à froid ou simplement par infusion, mais qui est entraînée en plus grande quantité, si la chaleur est soutenue plus longtemps.

EXTRAIT DE RÉGLISSE.

Pr. :	Racine de réglisse.....	Q. V.
	Eau liède..........................	S. Q.

On prépare cet extrait par lixiviation de la poudre sèche, que l'on a humectée d'abord avec la moitié de son poids d'eau. Suivant M. Guillermond, la proportion d'extrait que l'on obtient est alors

plus considérable. Il faut tasser assez fortement la poudre dans l'appareil.

La racine de réglisse donne à peu près un tiers de son poids d'extrait.

L'extrait de réglisse préparé dans les laboratoires est préférable à celui du commerce. Celui-ci a été obtenu par décoction, et contient plus de matière âcre ; souvent aussi il a été en partie brûlé. Zier a vu que la moitié du principe sucré en a disparu. Il l'attribue à ce que les liqueurs destinées à la préparation de l'extrait fermentent et forment de l'acide acétique qui précipite la glycyrrhizine en un composé insoluble, qui s'attache à la chaudière, y brûle et s'y décompose en grande partie. Le suc de réglisse du commerce contient aussi du cuivre, qui a été enlevé mécaniquement aux vases évaporatoires. Aujourd'hui on le trouve toujours falsifié par une forte proportion de poudre inerte.

SUC DE RÉGLISSE ÉPURÉ.

Pr. :	Extrait de réglisse du commerce....	Q. V.
	Eau froide........................	S. Q.

On met l'extrait sur un diaphragme et on le plonge dans l'eau. Il s'y dissout peu à peu. On passe la liqueur au blanchet, et on la fait évaporer en consistance d'extrait pilulaire.

On roule celui-ci en petits cylindres sur un marbre huilé légèrement, ou bien on l'étale en plaques minces que l'on divise par petites bandes ; on coupe ensuite transversalement en petits morceaux, que l'on fait sécher au soleil ou à l'étuve ; on aromatise cet extrait avec de la poudre d'iris ou avec l'essence d'anis. La poudre d'iris est incorporée à l'extrait quelques instants avant de le retirer du feu ; si l'on veut aromatiser à l'anis, on met dans un flacon quelques gouttes d'essence ; on ajoute l'extrait préparé et l'on agite ; on laisse le tout dans le flacon pendant un jour ou deux.

PATE DE RÉGLISSE BLANCHE.

Pr. :	Racine de réglisse grattée..........	1
	Gomme arabique..................	8
	Sucre blanc......................	8
	Eau de fleurs d'oranger............	1
	Blancs d'œufs....................	S. Q.

On opère absolument de la même manière que pour la pâte de guimauve (*Voy.* p. 299), toutefois en se servant de l'infusion de ré-

glisse au lieu d'eau pour dissoudre la gomme. On emploie 12 blancs d'œufs par kilogramme de sucre.

La plupart des pharmacopées et des pharmaciens suppriment les blancs d'œufs et coulent cette pâte en plaques, comme la pâte de jujubes.

PATE DE RÉGLISSE BRUNE.

Pr. :	Suc de réglisse..........................	1
	Gomme arabique..........................	15
	Sucre..........................	10
	Extrait d'opium..........................	Q. S.

On fait dissoudre le suc de réglisse dans 25 parties d'eau froide; on ajoute à la liqueur passée au blanchet la gomme arabique, mondée et lavée ; on fait fondre au bain-marie ; on ajoute le sucre puis la dissolution d'opium (1 gram. d'extrait par kilogramme de sucre) ; on évapore en agitant continuellement, et quand la pâte est cuite on la coule sur un marbre huilé.

PATE DE RÉGLISSE NOIRE.

Pr. :	Suc de réglisse..........................	1
	Gomme arabique..........................	2
	Sucre..........................	1

On fait fondre le suc de réglisse à froid dans 4 parties d'eau ; on se sert de cette liqueur pour dissoudre la gomme et le sucre ; l'on passe à travers un blanchet, et l'on fait évaporer sur un feu doux en consistance ferme ; on coule la masse sur un marbre huilé, et on la divise comme nous l'avons dit pour l'extrait de réglisse purifié. Cette préparation a le même emploi ; seulement la présence du sucre la rend plus agréable.

SUC DE RÉGLISSE DE BLOIS.

Pr. :	Extrait de réglisse par infusion.....	280
	Gomme arabique..........................	1000
	Sucre..........................	500
	Poudre d'aunée..........................	2
	— d'iris..........................	2
	Huile essentielle de millefeuille ou d'anis..........................	40 gouttes.

On coule en plaques minces sur un marbre huilé, ou coupe par lames de 4 à 7 millimètres de largeur que l'on divise en petits morceaux cubiques et que l'on fait sécher à l'étuve.

§ IV. EXTRACTIF ET HUILE ESSENTIELLE.

Cette série comprend des médicaments assez divers.

Les uns ont des propriétés peu prononcées et ne sont pour ainsi dire qu'odorants, telles sont les fleurs de tilleul, de mélilot, et de sureau ; chez d'autres les propriétés sont plus actives. Ex. : safran, vanille, semences d'Ombellifères ; enfin il en est chez lesquels l'extractif a une action spéciale très-marquée, comme la rose pâle, et surtout le rhus radicans.

TILLEUL.

La fleur de Tilleul, *Tilia Europæa* (Tiliacées), contient :

Une huile volatile odorante ; du tannin colorant les sels de fer en vert ; du sucre ; beaucoup de gomme ; de la chlorophylle.

M. Brossat a préparé l'huile volatile de ces fleurs. A cet effet il a retiré de 50 kil. de fleurs 40 kil. d'une eau aromatique. En redistillant celle-ci sur 50 nouveaux kil. de fleurs, il a obtenu 20 kil. d'une eau très-suave que surnageaient des globules d'une huile volatile d'un jaune doré. M. Brossat ayant bu de cette eau distillée, a éprouvé une sorte d'ivresse joviale, avec une stimulation toute particulière. Ces résultats ont été confirmés par Margraff et par Pfaff.

Ce même principe volatil se retrouve et dans l'eau distillée et dans l'infusion de fleurs de tilleul. C'est à lui que ces préparations doivent leurs propriétés antispasmodiques.

EAU DISTILLÉE DE TILLEUL.

Pr. : Fleurs sèches de tilleul..........	1
Eau...........................	S. Q.

Retirez, suivant l'art, 4 parties d'eau distillée.

L'eau de tilleul préparée avec la fleur sèche est plus suave que lorsque l'on s'est servi de la fleur fraîche, à la condition toutefois de se servir de fleurs nouvelles et séchées avec soin.

MÉLILOT.

Le Mélilot est le *Melilotus officinalis* (Légumineuses).

On emploie les sommités fleuries de cette plante. Elles ont une odeur agréable qui se rapproche beaucoup de celle de la fève tonka.

On fait sécher les sommités fleuries de mélilot enveloppées dans des cornets de papier. Elles acquièrent par la dessiccation une odeur plus suave et plus forte que celle qu'elles avaient dans leur état de fraîcheur.

Les sommités de mélilot contiennent une huile volatile concrète (stéaroptène) qui a été trouvée par M. Vogel, qui l'avait prise pour de l'acide benzoïque. Elle a été étudiée depuis par M. Guillemette, qui s'est assuré qu'elle est tout à fait identique avec la coumarine que MM. Boutron et Boullay ont retirée de la fève tonka.

La coumarine est blanche, cristallisée en aiguilles ou en prismes courts terminés par des biseaux. Son odeur aromatique est celle de mélilot; sa saveur est âcre, puis agréable. Elle est plus dense que l'eau. Elle est fusible et volatile. Elle est peu soluble dans l'eau froide; l'eau bouillante la dissout avec facilité et la laisse cristalliser par refroidissement. Elle fond dans l'eau bouillante à la manière d'une matière grasse. Elle est très-soluble dans l'alcool et dans l'éther. Elle n'a aucune réaction, ni acide, ni alcaline. Elle contient, suivant M. Henry, $C^{10}H^{3}O^{2}$.

La coumarine existe dans l'eau distillée de mélilot; mais on l'obtient plus commodément par l'action directe de l'alcool sur le mélilot.

Le mélilot est employé comme résolutif, principalement dans les inflammations légères des yeux. On se sert de son infusion ou de son eau distillée.

EAU DISTILLÉE DE MÉLILOT.

Pr. : Sommités sèches de mélilot........	1 partie.
Eau................................	S. Q.

Distillez à la vapeur pour retirer 4 parties de produit.

Le mélilot fournit une eau d'une odeur plus agréable quand on l'emploie sec que lorsqu'on l'emploie à l'état de fraîcheur.

HUILE DE MÉLILOT.

Pr. : Fleurs sèches de mélilot..........	1
Huile d'olive.......................	8

Faites digérer à la chaleur du bain-marie pendant deux heures; passez avec expression; filtrez. (Inusitée.)

FLEURS DE SUREAU.

Le Sureau, *Sambucus nigra* (Caprifoliacées), fournit à la médecine

moderne ses fleurs, ses fruits, l'écorce de sa tige, et plus souvent encore celle de sa racine (*Voy.* p. 530 et 581).

Ses fleurs ont une réputation populaire comme sudorifiques, et c'est souvent comme telle que leur infusion est employée par les médecins. La dose est de 4 grammes de fleurs sèches par litre. On s'en sert aussi en fomentations résolutives. On porte alors la dose de fleurs de 10 à 12 grammes. On en fait des cataplasmes pour le même objet. Dans leur état de fraîcheur, ces fleurs ont une odeur nauséeuse, qui devient plus forte, mais plus agréable, par la dessiccation.

L'eau distillée de fleurs de sureau est souvent la base des collyres résolutifs.

EAU DISTILLÉE DE SUREAU.

Pr. : Fleurs sèches de sureau........... Q. V.

Retirez par la distillation à la vapeur quatre fois le poids des fleurs employées.

On peut aussi préparer l'eau de sureau avec la fleur fraîche.

On donne généralement la préférence à l'eau de sureau faite avec la fleur sèche; mais quand on compare les deux produits, ils sont si peu différents, qu'on n'a pas réellement de raison pour préférer l'un à l'autre. La seule raison que l'on puisse donner de la préférence accordée à la fleur sèche de sureau, c'est que l'on est plus habitué à son odeur.

Suivant Gleitzmann, l'eau de sureau contient beaucoup d'ammoniaque, et elle précipite abondamment le sublimé corrosif et l'acétate de plomb.

ROSE PALE.

Les Roses pâles, *Rosa semperflorens* et *centifolia* (Rosacées), fournissent à la médecine leur suc laxatif dont il a été question p. 523. On les emploie surtout pour l'huile volatile d'odeur suave qu'elles contiennent. Cette essence, que l'on prépare dans le Levant, en distillant les fleurs des *Rosa moschata, centifolia* et *sempervirens*, est jaune, de consistance butyreuse, fond de 28 à 30°. Sa densité est 0,832; elle est peu soluble dans l'alcool froid. Elle est formée par le mélange d'une huile liquide dont la composition n'est pas connue avec un stéaroptène qui contient 1 pp. carbone et 1 pp. hydrogène. Il est blanc, cristallin, fusible à 35°, très-soluble dans l'éther et dans les huiles essentielles.

L'essence de roses du commerce est parfois mélangée avec l'es-

sence de géranium. *Pour reconnaître la fraude, M. Guibourt fait mêler l'essence avec un nombre égal de gouttes d'acide sulfurique ; l'essence de roses pure conserve son odeur, l'essence falsifiée prend une odeur forte, désagréable, caractéristique.*

Voici un autre procédé : *On met un peu d'essence sur un verre de montre, et sur un autre de l'iode, on recouvre le tout d'une cloche. L'essence de roses pure ne change pas de couleur ; celle qui est mélangée d'essence de géranium ou d'essence de bois de Rhodes devient noire.*

EAU DE ROSES.

Pr. : Roses	Q. V.

Distillez à la vapeur pour retirer un poids d'eau distillée égal à celui des fleurs employées. On préfère pour cette préparation la fleur de la rose de Puteaux (*Rosa semperflorens*), à celle de la rose à cent feuilles (*Rosa centifolia*), parce qu'elle a une odeur plus agréable et qu'elle donne un produit plus suave. En séparant les calices avant la distillation, le produit est également meilleur.

SIROP DE ROSES.

Pr. : Eau distillée de roses	100
Sucre blanc	190

Faites dissoudre le sucre à froid et filtrez.

ESPRIT DE ROSES.

Pr. : Essence de roses	2 grammes.
Alcool à 86c (34° Cart.)	1 kilog.

Faites dissoudre.

HUILE ROSAT.

Pr. : Pétales mondées de roses pâles	1
Huile d'olive	4

On écrase les pétales de roses dans un mortier, on les mêle avec l'huile et l'on fait digérer au soleil ou à l'étuve pendant trois jours. On passe avec expression ; on ajoute à l'huile une quantité de pétales de roses égale à la première, et après une nouvelle digestion, on passe encore et l'on fait une troisième opération semblable. L'huile filtrée est conservée au frais dans des vases bien fermés.

L'huile au contact des fleurs ne se charge que de la matière odorante ; souvent on la colore en rose en ajoutant 1/16 de racine d'orcanette pendant la dernière digestion des fleurs.

L'huile rosat est un médicament insignifiant.

POMMADE A LA ROSE.

Pr. :	Axonge lavée à l'eau de roses......	32 grammes.
	Essence de roses.....	2 gouttes.

Mêlez.

Elle est employée comme cosmétique.

ONGUENT ROSAT.

Axonge colorée par l'orcanette.....	250
Essence de roses..............«...	1

Mêlez.

On faisait autrefois cette pommade en mettant à plusieurs reprises les roses contusées en contact avec la graisse, et les séparant à chaque fois par la liquéfaction.

SAFRAN.

Le Safran est formé par les stigmates du *Crocus sativus* (Iridées). C'est un médicament précieux, que l'on emploie comme tonique et stomachique à petite dose; à plus haute dose c'est un excitant énergique ; il paraît avoir une action très-marquée sur le système nerveux, aussi est-il employé dans le traitement de quelques affections des nerfs.

Le safran contient de l'huile volatile, une matière colorante particulière, beaucoup de mucilage et de l'albumine végétale. L'huile volatile paraît être le véritable principe auquel il faut rapporter l'action médicinale. La matière colorante désignée par Bouillon-Lagrange et Vogel sous le nom de Polychroïte, a été étudiée par M. Bernard Quadrat. Il épuise le safran par l'éther, le fait bouillir dans l'eau et précipite par l'acétate de plomb. Le précipité est repris par l'acide sulfhydrique et le sulfure de plomb qui en résulte, est épuisé par l'alcool à 40 qui laisse la matière colorante à l'évaporation.

C'est une poudre rouge orangée, soluble dans l'eau ; sa solution est jaune, les alcalis augmentent sa solubilité. Elle est très-soluble dans l'alcool ; à peine soluble dans l'éther. L'acide sulfurique concentré la colore en bleu ; l'acide nitrique lui donne une couleur verte qui s'altère bientôt. L'acide hydrochlorique donne une dissolution brune. Le sous-acétate de plomb la précipite en rouge, l'acétate de cuivre en vert, l'eau de chaux ou de baryte en jaune.

L'huile essentielle de safran est jaune, plus légère que l'eau, qui la transforme à la longue en une matière blanche, solide, plus dense que l'eau.

POUDRE DE SAFRAN.

On fait sécher le safran à l'étuve et on le pulvérise sans laisser de résidu.

INFUSION DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	2 grammes.
	Eau	1000

Faites infuser pendant 1 heure ; passez.

L'eau se charge très-bien des parties colorantes et odorantes du safran.

ALCOOLAT DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Alcool à 88c (36o Cart.)	16
	Eau commune	4

On fait infuser le safran dans l'alcool ; on ajoute l'eau, et l'on retire à la distillation 16 parties d'alcoolat. (Inusité.)

TEINTURE DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec forte expression et filtrez.

On emploie de l'alcool fort à la préparation de cette teinture, bien que l'alcool plus faible épuise également le safran ; mais on a remarqué que la couleur était plus stable quand la liqueur était plus spiritueuse. A la longue, une partie de la matière colorante se dépose toujours.

La teinture marque 73c (27o *Cart.*). *Elle laisse à l'évaporation* 5 *p.* 100 *d'extrait sec.*

EXTRAIT DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Alcool à 56c (21o Cart.)	S. Q.

Traitez le safran successivement par 2 macérations dans l'alcool ; distillez les liqueurs pour retirer toute la partie spiritueuse ; évaporez le résidu jusqu'en consistance d'extrait.

1 partie d'extrait représente deux parties de safran.

SIROP DE SAFRAN.

Pr. :	Safran	1
	Vin de Malaga	16
	Sucre	24

On fait macérer le safran dans le vin ; on passe avec expression ; l'on filtre et l'on fait fondre le sucre au bain-marie couvert.

10 grammes de sirop représentent 25 centigrammes de safran.

VANILLE.

La Vanille, *Vanilla aromatica* (Orchidées), est un fruit employé comme un tonique et un excitant énergique, mais dont on se sert plutôt comme aromate que comme médicament. La vanille contient, suivant Bucholz :

Huile grasse ; résine molle ; extrait un peu amer ; extrait particulier ; apothème ; sucre ; substance amyloïde ; acide benzoïque ; fibre.

L'huile grasse de la vanille a une saveur rance et une odeur désagréable. La résine est molle et elle répand, quand on la chauffe, une faible odeur de vanille. L'extractif particulier se rapproche beaucoup du tannin. Il précipite les sels de fer en vert ; il trouble l'émétique, mais il ne précipite pas la gélatine. Quant à l'acide benzoïque, les cristaux que l'on considère comme tels ne sont pas acides.

Bucholz dit que la vanille ne donne pas l'huile volatile à la distillation ; il est certain toutefois qu'elle en contient.

POUDRE DE VANILLE.

Pr. :	Vanille	1
	Sucre	4

On coupe la vanille en petits morceaux et on la pile dans un mortier en fer, avec une portion du sucre ; on passe au tamis de soie, on pile le résidu avec une nouvelle portion de sucre et ainsi de suite ; on mélange les poudres entre elles. Les quantités de sucre nécessaires pour faire l'opération peuvent varier suivant l'état de sécheresse ou de succulence de la vanille. Cette poudre est commode pour aromatiser à la vanille différentes préparations culinaires ou médicamenteuses.

TABLETTES DE VANILLE.

Pr. :	Vanille	1
	Sucre	7
	Mucilage de gomme adraganthe	S Q.

Faites, selon l'art, des pastilles de 40 centigrammes; chaque pastille contient 5 centigrammes de vanille.

TEINTURE DE VANILLE.

Pr. :	Vanille	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)	8

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression, et filtrez.

ALCOOLAT DE VANILLE.

Pr. :	Vanille	1
	Carbonate de potasse	1/4
	Alcool à 80c (31° Cart.)	16
	Eau	16

On fait macérer pendant 24 heures la vanille et le carbonate de potasse dans l'alcool; l'on ajoute l'eau et l'on retire 15 parties de liqueur à la distillation (Ph. Batave).

SASSAFRAS.

Le Sassafras est la racine du *Laurus Sassafras* (Laurinées), d l'Amérique septentrionale. Il a une odeur forte qu'il doit à de l'huile essentielle.

D'après l'analyse de Reinsh, le sassafras contient :

Huile volatile; *matière analogue au camphre*; *résine balsamique*; *matière sebacée*; *cire*; *sassafride*; *acide tannique*; *matière colorante*; *gomme*; *albumine*; *amidon*.

La sassafride est voisine du tannin; elle est en poudre d'un rouge brun, ou en grains cristallins, elle est inodore et presque insipide. Elle ne se dissout que dans l'eau bouillante, l'alcool la dissout très-bien et l'éther très-peu.

L'huile essentielle est très-lourde, fort peu soluble dans l'alcool. Elle bout à 228°; mêlée à moitié son poids d'acide sulfurique, elle devient verte; la couleur devient rouge à chaud. L'iode s'y dissout sans l'épaissir, ce qui la distingue de la plupart des huiles essentielles (Zeller). L'acide nitrique lui fait prendre une couleur nacarat. A la longue, elle laisse déposer un stéaroptène cristallisé en pris-

mes à 4 ou 6 pans. Il est si fusible que la chaleur de la main suffit pour le fondre. M. Saint-Èvre la considère comme ayant la composition $C^{20} H^{10} O^4$.

On obtient l'essence de sassafras par le procédé usité pour les essences peu volatiles.

Le sassafras est employé comme diaphorétique, et diurétique, de préférence dans les maladies vénériennes, le rhumatisme, la goutte.

TISANE DE SASSAFRAS.

Pr. :	Racine de Sassafras	16 grammes.
	Eau bouillante	500

Faites infuser et passez.

EAU DISTILLÉE DE SASSAFRAS.

Pr. :	Sassafras	1
	Eau	8

Distillez pour obtenir 4 parties de produit.

SIROP DE SASSAFRAS.

Pr. :	Sassafras	1
	Vin blanc	7
	Sucre	10

Faites macérer le sassafras râpé dans le vin pendant 2 à 6 jours ; passez et faites un sirop par solution.

30 grammes de sirop représentent 5 grammes de sassafras.

FRUITS DES OMBELLIFÈRES.

Les fruits des Ombellifères contiennent dans leur intérieur une petite semence émulsive dont on a retiré et dont on retire une huile fixe ; mais ils ont plus d'importance par la présence dans leur partie plus extérieure, formée par le calice et le péricarpe, d'une proportion abondante d'huile volatile ; celle-ci communique à ces fruits une odeur forte qui les fait rechercher comme aromates et qui les fait employer en médecine comme des excitants efficaces. Tous ont la même propriété ; mais ils sont d'autant plus actifs que l'huile y est en plus forte proportion (1).

(1) Certains fruits d'Ombellifères font exception par leurs propriétés narcotiques, ceux de ciguë, de phellandrium. (*Voy.* ces mots).

Les espèces les plus employées sont :

Anis,	*Pimpinella anisum,*
Aneth,	*Anethum graveolens.*
Ammi,	*Sison ammi,*
Carvi,	*Carum carvi,*
Coriandre.	*Coriandrum sativum,*
Cumin,	*Cuminum cyminum,*
Daucus de Crète,	*Athamantha cretensis,*
Fenouil,	*Fœniculum vulgare,*
Persil,	*Apium petroselinum.*

Tous ces fruits sont stimulants par l'huile volatile qu'ils contiennent ; tous sont employés comme carminatifs.

L'*Essence d'Anis* est incolore ; elle se fige à 10° et ne se liquéfie qu'à 17°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool anhydre ; mais l'alcool plus faible en dissout moins ; le stéaroptène forme à peu près le quart du poids de l'huile ; il est friable, moins volatil que la partie fluide. Il entre en fusion à + 18°.

Le stéaroptène d'anis a la composition suivante : $C^{20} H^{12} O^{2}$.

L'*Essence de Fenouil* est incolore ou jaunâtre. Elle se congèle à + 10° ; son stéaroptène a la même composition que celui d'anis.

L'huile liquide, suivant M. Cahours, est composée de 2 huiles différentes ; l'une, moins volatile, a la même composition que le stéaroptène solide ; l'autre, plus volatile, est isomérique avec l'essence de térébenthine.

L'*Essence de Cumin* est jaunâtre, très-fluide et fort âcre ; suivant MM. Gerhart et Cahours, elle est formée d'une essence hydrocarbonée, d'odeur citronnée (Cymène), qui bout à 165°, et d'une essence oxygénée (Cuminol) dont les caractères ont beaucoup d'analogie avec ceux de l'hydrure de benzoïle.

L'*Essence de Carvi* est brune jaunâtre, très-fluide ; sa densité est 0,938. Elle bout à 205° ; elle est composée, d'après Schweirer, de 2 essences oxygénées : l'une qui bout à 193°, et l'autre à 228°.

L'*Huile essentielle d'Aneth* est d'un jaune pâle ; sa saveur est douce, puis brûlante ; sa densité n'est que de 0,881. L'iode la solidifie presque subitement en une masse dure.

L'*essence de Coriandre* est incolore, très-fluide ; sa densité est 0,759.

Toutes ces essences sont obtenues par distillation, suivant le procédé décrit, p. 383.

Pour l'essence d'anis, qui est solide à la température ordinaire, il faut avoir le soin de tenir le serpentin tiède pendant la distillation.

Dans l'étude que nous allons faire des fruits d'Ombellifères, nous

prendrons l'anis comme exemple. Les formules que nous rapporterons peuvent s'appliquer à tous les autres fruits d'Ombellifères.

ESPÈCES CARMINATIVES.

Pr. : Fruits d'anis	1
— carvi	1
— coriandre	1
— fenouil	1

Mêlez.

POUDRE D'ANIS.

Faites sécher l'anis à l'étuve, et pulvérisez-le sans résidu.

La pulvérisation de l'anis et des autres fruits analogues offre une circonstance remarquable. A mesure que l'on approche de la fin de l'opération, la matière devient de plus en plus difficile à réduire en poudre; cela tient à ce que le péricarpe, chargé d'huile essentielle, s'est pulvérisé le premier, et qu'il ne reste plus pour ainsi dire que le périsperme corné de la semence. Bien que le périsperme reste odorant, parce qu'il a été pénétré par l'huile d'anis, je pense qu'il faut arrêter la pulvérisation quand tout le péricarpe a disparu. Cet effet est produit quand on a retiré les 5/6 de la matière à l'état de poudre.

TISANE D'ANIS.

Pr. : Anis	8 grammes.
Eau bouillante	1000

Faites infuser.

Les autres fruits d'Ombellifères donnent des tisanes analogues. On attribue à celle que fournit le fruit du *Phellandrium aquaticum* de bons effets dans le traitement de la phthisie pulmonaire.

TEINTURE D'ANIS.

Pr. : Anis	1
Alcool 80c (31° Cart.)	5

F. S. A.

ÉLÉOSACCHARUM D'ANIS.

Pr. : Essence d'anis	1 gutt.
Sucre blanc	4 grammes.

Mêlez.

EAU DISTILLÉE D'ANIS.

Pr. : Anis	1

Divisez l'anis en le passant au moulin, et distillez à la vapeur pour retirer 4 parties d'eau distillée.

ALCOOLAT D'ANIS.

Pr. :	Anis	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	8

Retirez à la distillation 6 parties d'alcoolat.

PHELLANDRIUM.

La Phellandrie aquatique, *Phellandrium aquaticum* (Ombellifères) n'est aujourd'hui employée en médecine que pour ses semences, que l'on considère comme pouvant rendre de bons services pour combattre les catarrhes chroniques et même la phthisie commençante. Leur poudre, administrée à la dose de 1 gramme par jour, mélangée au miel sous forme d'opiat, calme les douleurs des phthisiques et facilitent l'expectoration.

Les propriétés du phellandrium seraient dues, suivant M. Butel, à une matière grasse dont la graine contient 2 à 3 p. 100, ce qu'il a cru devoir désigner sous le nom de Phellandrine. On l'obtient en épuirant les graines de phellandrium par l'éther, saturant la liqueur éthérée par un petit excès de potasse et distillant pour chasser l'éther. Le résidu est aiguisé d'acide sulfurique et distillé alors à une température à 100° : il passe un liquide huileux plus léger que l'eau, d'une odeur nauséabonde soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles, c'est le phellandrin ou la phellandrine.

SIROP DE PHELLANDRIUM.

Pr. :	Semences de phellandrium	3
	Eau bouillante	10

Faites infuser, passez et préparez un sirop par simple solution avec 190 parties de sucre pour 100 parties d'infusion.

10 parties de sirop représentent 1 partie de phellandrium. Ce sirop est employé pour modérer la marche de la phthisie pulmonaire et contre les catarrhes chroniques.

RHUS RADICANS.

Toutes les espèces du genre *Rhus* (Térébinthacées) sont remarquables par leur action délétère. Elle s'exhale dans l'air en émanations malfaisantes, et elle se dissipe par la dessiccation ou par la

coction de ces plantes. Van Mons a reconnu que ces plantes exhalent à l'ombre du gaz hydrogène carboné chargé d'un miasme; mais quel est ce miasme ?

Van Mons, qui est le seul chimiste qui se soit occupé de l'analyse du *Rhus radicans*, y a trouvé :

Du tannin; de l'acide acétique; un peu de gomme; un peu de résine; de la chlorophylle; un principe hydrocarboné.

La matière hydrocarbonée serait, suivant cet observateur, la partie qui représenterait les propriétés âcres de la plante. C'est un principe fugace qui se sépare pendant la vie même de la plante et que la dessiccation et la chaleur doivent dissiper en grande partie.

Van Mons ne fait pas mention d'une matière qui existe dans les feuilles du rhus, et qui devient noire à l'air; l'acide nitrique ou le chlore la font également passer au noir, peut-être par un phénomène d'oxydation de quelque matière colorante. Le suc exprimé se couvre à l'air de pellicules formées par la même altération. Il paraît que cet effet cesse de se manifester dans la plante sèche.

C'est probablement une matière analogue qui existe dans le suc des *Comocladia*, dans le suc du *Rhus vernicifera* du Japon, du *Melanorrhea usitata* de Népaul, dont le suc noir et brillant donne un beau vernis, suivant Wallich.

L'emploi médical du rhus radicans est fort difficile à régler, ce qui paraît dépendre surtout de l'altération que le suc de cette plante éprouve par le seul effet de la dessiccation et de la chaleur. Il est certain qu'aucune des préparations que l'on obtient dans l'une des deux circonstances précédentes, ne représente l'action vénéneuse de la plante vivante. Ces préparations ont été vantées contre les paralysies et les dartres.

En Amérique on emploie la décoction de la racine en gargarisme, pour arrêter la salivation mercurielle.

POUDRE DE RHUS RADICANS.

On pulvérise à la manière ordinaire les feuilles sèches du rhus radicans. On dit avoir administré cette poudre avec succès à la dose de 60 centigrammes, en plusieurs prises. (Inusitée.)

TISANE DE RHUS RADICANS.

Pr. :	Feuilles récentes de rhus radicans....	4 grammes.
	Eau bouillante........................	1000

Faites infuser (Alderson).

EXTRAIT DE RHUS RADICANS.

On prépare cet extrait avec le suc non dépuré de la plante. Cette préparation exige des précautions de la part de l'opérateur, à cause des accidents qui peuvent résulter du contact du suc avec la peau. Il faut mettre des gants et se couvrir la figure pour n'être pas atteint par le suc.

On met les feuilles mondées dans un mortier de marbre, on les pile avec un pilon de bois ; on ajoute une petite quantité d'eau ; on exprime et l'on évapore le suc en couches minces, sur des assiettes, à la chaleur de l'étuve.

Les praticiens ne s'accordent nullement sur la valeur de cette préparation. Je suis convaincu que l'extrait est toujours fort éloigné d'avoir l'énergie d'action de la plante. J'ai préparé avec le suc de celle-ci, et en y mettant le plus grand soin, un extrait qui a été employé à l'Hôtel-Dieu par le docteur Guéneau de Mussy ; à la dose de 1 gramme, il a à peine produit de l'effet. Il reste à examiner quelle sera la valeur de cet extrait, quand il aura été préparé dans le vide.

L'extrait du rhus radicans, uni au chlorure de barium, a été vanté contre les dartres.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE RHUS RADICANS.

Pr : Feuilles sèches de rhus radicans......	1
Alcool à 56c (21° Cart.).	5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec expression, et filtrez. (Probablement inerte.)

ALCOOLATURE DE RHUS RADICANS.

Pr. : Feuilles fraîches de rhus radicans.. ..	1
Alcool à 86c (34° Cart.)..............	1

On contuse la plante, et on la fait macérer pendant douze à quinze jours dans l'alcool ; on passe avec expression, et l'on filtre.

Dans cette formule, la plante est employée fraîche, et la teinture contient le principe âcre fugace ; c'est sous ce rapport un médicament particulier qui peut être beaucoup plus actif, et qui ne doit être livré que sur une prescription spéciale. Une formule analogue a été donnée par la pharmacopée de Saxe et par Hufeland.

MOUSSE DE CORSE.

La Mousse de Corse ou Helminthocorton est un mélange du *Fucus helminthocortos* avec plusieurs autres espèces d'algues.

L'analyse que M. Bouvier a faite de la mousse de Corse nous la montre composée de :

Gélatine ; squelette ; sulfate de chaux ; sel marin ; carbonate de chaux, de fer, de magnésie ; phosphate de chaux.

La nature de la matière gélatineuse est mal connue.

La mousse de Corse est employée pour faire périr les vers intestinaux.

POUDRE DE MOUSSE DE CORSE.

On bat la mousse de Corse sur une table avec une spatule de bois pour détacher les parties terreuses ; on la crible ; on la bat de nouveau ; on la crible encore ; on la sèche et on la pulvérise.

INFUSION DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. : Mousse de Corse	16 grammes.
Eau	160

Faites infuser, et passez.

On traite la mousse de Corse tantôt par macération, tantôt par infusion, tantôt par décoction. L'infusion et la macération sont plus aromatiques que la décoction.

SIROP DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. : Mousse de Corse	1
Sirop de sucre	5

On verse sur la mousse de Corse 2 parties d'eau tiède.

On laisse macérer pendant 24 heures ; on met à la presse et l'on filtre ; on verse sur le résidu de mousse de Corse 1 nouvelle partie d'eau, et, après 24 heures, on passe avec forte expression, et l'on filtre encore.

On mêle cette seconde liqueur au sirop de sucre, et quand le tout a été assez concentré pour que le sirop employé ait perdu par évaporation un poids égal à celui du premier liquide, on ajoute brusquement celui-ci, et l'on passe. Le sirop que l'on obtient est très-clair et très-aromatique. C'est le sirop du Codex.

Si l'on préférait traiter la mousse de Corse par décoction (quelques praticiens pensent que la liqueur est plus active), il faudrait mêler la décoction décantée avec le sirop de sucre, et clarifier au papier suivant la méthode de Desmarets. Le sirop serait moins limpide et moins aromatique que le précédent.

M. Deschamps prépare le sirop de mousse de Corse par simple digestion et par solution de sucre dans la liqueur.

GELÉE DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse...................	8
	Sucre..............................	16
	Vin blanc..........................	16
	Colle de poisson...................	1

On fait bouillir la mousse de Corse pendant une heure ; on passe avec expression ; on laisse déposer ; on décante ; on ajoute le vin blanc, la colle de poisson et le sucre, et l'on fait cuire en consistance de gelée.

La colle de poisson est ici nécessaire : la gelée, sans cette addition, n'aurait qu'une consistance de mucilage.

SACCHAROLÉ DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Mousse de Corse....................	4
	Sucre..............................	8
	Eau de fleurs d'oranger............	1

Faites bouillir la mousse de Corse dans l'eau, pendant 2 heures ; passez ; décantez ; évaporez. Vers la fin, ajoutez le sucre et l'eau aromatique ; achevez la dessiccation à une chaleur douce ou à l'étuve (Deschamps ; inusitée).

TABLETTES DE MOUSSE DE CORSE.

Pr. :	Saccharolé de mousse de Corse.........	15
	Gomme arabique pulvérisée...........	1
	Mucilage de gomme adraganthe au citron	S. Q.

Faites des tablettes de 1 gramme ; conservez en vases bouchés (Deschamps).

CORALLINE BLANCHE.

La Coralline (*Corallina officinalis*) est un petit polypier que l'on pêche dans la Méditerranée. Elle est formée de carbonate de chaux et de matière animale ; celle-ci est plus abondante que dans le corail. La coralline blanche est employée comme vermifuge, et elle doit sans doute cette propriété à son odeur marécageuse ; on ne l'emploie qu'en poudre à la dose de 1 à 2 grammes. Elle est peu usitée.

§ V. EXTRACTIF AMER ET HUILE ESSENTIELLE.

Les plantes qui réunissent l'extractif amer à l'huile essentielle, constituent une série précieuse de médicaments.

Ce sont :

Le Houblon,
Les Aurantiacées,
Les Labiées,
Les Crucifères.

Il faut y joindre la moutarde, dont l'histoire ne peut être séparée de celle des Crucifères, et l'ail, qui se lie si intimement à la moutarde par ses analogies.

HOUBLON.

Le Houblon *Humulus lupulus* (Urticées), fournit à la médecine ses racines, qui sont un diurétique peu usité, et ses cônes dont la médecine, et surtout les arts, consomment d'énormes quantités.

On emploie les cônes de Houblon comme fondants et dépuratifs dans le traitement de la cachexie, des scrofules, du rachitisme.

Les cônes du houblon sont formés par la réunion des bractées, qui, à leurs aisselles, portent les fleurs femelles. Ces fleurs, et la base des bractées, sont chargées d'une multitude de petites glandes sous la forme de points jaunes, d'une odeur alliacée, qui ont été nommées lupulin. Les bractées elles-mêmes contiennent une petite quantité de matière astringente âpre, une matière colorante inerte, de la chlorophylle, de la gomme et quelques sels. Elles ont à peine des propriétés médicinales.

Le lupulin, suivant l'analyse de MM. Payen et Chevalier, contient :

Huile volatile; lupuline; résine; gomme; matière extractive; osmazôme (traces); matière grasse; acide malique; malate de chaux; sels.

L'huile volatile de houblon a une couleur jaunâtre; son odeur est alliacée; sa saveur est âcre et elle prend à la gorge. Elle est assez soluble dans l'eau et se dissout mieux dans l'alcool et l'éther. Le lupulin en contient environ 2 p. 100; mais, à mesure qu'il vieillit, la proportion d'huile y diminue. Cette huile agit sur l'économie animale à la manière des narcotiques. Le houblon doit à cette matière une propriété sédative qui ne se manifeste que lorsqu'on l'emploie à haute

dose. Les médecins anglais combattent quelquefois l'insomnie avec succès, en faisant coucher les malades sur un oreiller rempli de houblon odorant.

Cet effet narcotique du houblon le rapproche des chanvres qui appartiennent à la même famille.

La lupuline, ou principe amer du houblon, est incristallisable; sa couleur est le blanc jaunâtre; sa saveur est très-amère. Elle n'a rien des propriétés narcotiques de l'huile volatile; mais elle paraît diminuer beaucoup les facultés digestives.

La lupuline est peu soluble dans l'eau, qui en dissout 5 p. 100 de son poids; la liqueur a la couleur de la bière, et elle mousse par l'agitation; la dissolution n'est précipitée ni par la noix de galle, ni par l'acétate neutre ou l'acétate tribasique de plomb. Quand on la chauffe pour l'évaporer, elle se couvre d'une pellicule qui se ramasse en une masse, laquelle, portée par le mouvement du liquide sur le bord des vases, y fond et y coule comme une résine fondue.

La lupuline est très-soluble dans l'alcool et peu soluble dans l'éther; elle ne contient pas d'azote.

On l'obtient en traitant par de l'alcool l'extrait aqueux de lupulin, qui a été mêlé à un peu de chaux. On évapore l'alcool à siccité et on reprend par l'eau; on évapore la solution aqueuse à siccité; le produit lavé avec de l'éther est la lupuline.

La résine de houblon est d'un jaune d'or; elle passe au jaune orangé par son exposition à l'air.

LUPULIN.

On l'obtient en froissant dans un tamis de crin les cônes de houblon. Le lupulin se sépare des bractées et passe à travers le tamis; on le vanne pour le purifier. On l'emploie contre les maladies nerveuses. Il diminue la fréquence du pouls; à haute dose, il cause des nausées, de la céphalalgie, des étourdissements.

A la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, il s'oppose efficacement aux érections du pénis, et peut rendre de grands services dans les maladies où ces érections sont accompagnées de douleurs très-vives, comme dans les blennorrhagies et les plaies de la verge.

La meilleure manière de l'administrer est de le faire prendre dans un peu de pain à chanter. On le prescrit aussi quelquefois sous forme de teinture alcoolique.

On a pris l'habitude de prescrire ce corps sous le nom de lupu-

line, bien que la lupuline soit la matière amère contenue dans le lupulier.

TISANE DE HOUBLON.

Pr. :	Houblon	16 grammes.
	Eau bouillante	1000

Faites infuser et passez.

L'infusion de houblon est limpide ; elle contient de la lupuline et de l'huile volatile ; elle est en même temps amère et aromatique.

Si l'on avait recours à la décoction, la liqueur serait trouble, parce qu'une portion de résine serait entraînée en suspension.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE HOUBLON.

Pr. :	Fleurs de houblon	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	5

F. S. A.

Cette teinture contient la lupuline, l'huile volatile et la résine.

EXTRAIT DE HOUBLON.

Pr. :	Fleurs de houblon	Q. V.
	Alcool à 56c (21° Cart.)	S. Q.

On sèche le houblon et on le réduit en poudre grossière en le frottant sur un crible de fer ; on humecte cette poudre avec la moitié de son poids d'alcool à 56c ; douze heures après, on la tasse fortement dans l'appareil à lixiviation et on la traite par 3 nouvelles parties d'alcool à 56c. On déplace l'alcool par de l'eau, et aussitôt que le liquide qui coule produit un louche dans les premières liqueurs, on arrête l'opération. On distille les liqueurs et on les évapore en consistance d'extrait.

100 parties de fleurs donnent 22 parties d'extrait ; l'eau ne m'a fourni que 14 parties.

DES LABIÉES.

Les Labiées sont remarquables par l'extrême analogie de leurs caractères botaniques ; elles le sont autant par la similitude de leurs propriétés médicales.

Le principe qui domine dans les Labiées est l'huile volatile ; elle se rencontre dans presque toutes les espèces, mais en des proportions

fort différentes. Il en est même, comme les *Ajuga* et quelques *Teucrium*, qui en sont tout à fait privées. En même temps que l'huile essentielle, on trouve dans les Labiées un principe amer fixe, dont la nature nous est mal connue. Il paraît se dissoudre dans l'eau à la manière de la substance extractive, bien que peut-être il ne soit soluble qu'à la faveur des autres principes qui l'accompagnent dans la plante.

Les labiées dans lesquelles le principe amer n'est pas accompagné d'huile essentielle sont employées comme toniques et fébrifuges.

Ex. : Bugle, *Ajuga reptans*,
Chamædrys ou petit chêne, *Teucrium chamœdrys*,
Scordium, *Teucrium scordium*.

Quand l'huile essentielle abonde, elle communique aux plantes des propriétés excitantes fort énergiques et les rend propres à servir d'aromates ; par exemple :

Les menthes, *Mentha piperita, crispa, pulegium*, etc.,
La lavande, *Lavandula spica* et *latifolia*,
La sauge, *Salvia officinalis*,
Le romarin, *Rosmarinus officinalis*,
Le thym, *Thymus vulgaris*,
Le serpolet, *Thymus serpillum*,
Le calament, *Melissa calamintha*,
L'origan et la marjolaine, *Origanum vulgare* et *majorana*,
Le dictame de Crète, *Origanum dictamnus*,
Le patchouly des îles de l'Australie, *Plectranthus graveolens*.

Quelques espèces moins aromatiques sont employées plus spécialement pour produire une excitation du système pulmonaire, qui facilite l'expectoration à la fin des catarrhes chroniques, par exemple:

L'hysope, *Hyssopus officinalis*,
Le stœchas, *Lavandula stœchas*,
Le marrube, *Marrubium vulgare*,
Le lierre terrestre, *Glechoma hederacea*.

Les préparations pharmaceutiques dont les Labiées sont la base, se divisent naturellement en trois ordres : celles qui ne contiennent que le principe volatil ; celles qui ne contiennent que les principes fixes ; celles où les principes fixe et volatil sont associés.

§ I. *Préparations qui ne contiennent que le principe volatil.*

HUILE VOLATILE.

Les Labiées fournissent une assez grande quantité d'huile volatile par la distillation de leurs sommités fleuries, au moyen du procédé ordinaire.

Toutes ces essences sont oxygénées. Presque toutes laissent déposer, à la longue et par le froid, du stéaroptène; celui de la lavande officinale et de l'essence d'aspic (spic), a la même composition que le camphre... D'autres n'ont pas été examinés. On sait, toutefois, que les stéaroptènes de la menthe poivrée et de la menthe verte ont une composition différente.

C'est ordinairement avec l'essence de térébenthine que l'on falsifie les essences des Labiées; l'essence étant versée sur un papier se volatilise et l'odeur de térébenthine reste en dernier; mais si la proportion d'essence de térébenthine n'est pas très-forte et qu'elle ait été introduite pendant la distillation de la plante, il devient très-difficile de prononcer. La difficulté est plus grande encore quand les essences des Labiées de valeur différente, mais analogues, ont été mélangées.

Essence de lavande. — Jaune fluide, bout à 186°. Elle fulmine violemment avec l'iode. Celle du commerce contient beaucoup de stéaroptène. Rectifiée, sa densité est 0,875. L'essence de lavande ne souffre pas d'autre mélange que celui de l'alcool sans devenir mauvaise. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à, 0,83°.

Elle forme avec une dissolution alcoolique de potasse une dissolution transparente d'une couleur foncée, tandis que les autres essences ne sont dissoutes qu'imparfaitement et se colorent faiblement.

Essence de menthe poivrée. — Verdâtre, odeur forte, saveur âcre, mais fraîche et agréable quand elle est divisée, densité 0,912. Elle contient en proportion variable un stéaroptène cristallisé qui est surtout abondant dans les essences d'Amérique : on dit que la plante n'en fournit qu'autant qu'elle a été récoltée pendant la floraison. Le caractère essentiel de l'essence de menthe, qu'elle ne partage avec aucune essence des Labiées, est de s'épaissir par le chromate de potasse en une matière extractive que l'agitation divise en flocons.

M. Mialhe a fait l'intéressante observation, que l'essence de menthe perd en vieillissant une odeur herbacée et qu'elle est bien plus suave après un an de préparation. Il faut la rectifier au moyen de l'eau et la conserver dans des flacons bien bouchés.

L'essence de menthe est souvent falsifiée par l'essence de térébenthine.

Essence de romarin. — Limpide, très-fluide, saveur et odeur aromatiques, camphrées. L'essence non rectifiée a une densité de 0,911, la densité de l'essence rectifiée est de 0,885. Elle bout à 166°. Elle est soluble en toutes proportions dans l'alcool à 83°, elle laisse déposer jusqu'à 1/10 de son poids de stéaroptène.

Essence de sauge. — Couleur ambrée, densité 0,920. Elle s'altère vite dans des vases en vidange, acquiert une odeur de térébenthine et laisse déposer un stéaroptène.

ESSENCES.

ÉLÉOSACCHARUM DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. :	Essence de menthe...................	1 gutt.
	Sucre blanc...........................	4 grammes.

Mêlez.

PASTILLES DE MENTHE.

Pr. :	Sucre blanc...........................	96 grammes.
	Essence de menthe poivrée..........	1
	Eau de menthe poivrée..............	Q. S.

F. S. A. (*Voy*. p. 181).

TABLETTES DE MENTHE ANGLAISES.

Pr. :	Sucre blanc...........................	128
	Essence de menthe poivrée...........	1
	Gomme adraganthe..................	2
	— arabique....................	2
	Eau de menthe.......................	16

F. S. A. des pastilles de 60 centigrammes.

EAUX DISTILLÉES.

EAU DISTILLÉE DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. : Menthe poivrée fraîche...... 1

Distillez à la vapeur, pour retirer 1 partie de produit.

On prépare de même les eaux distillées de :

Mélisse,
Menthe crépue,
Hysope,
Lierre terrestre.

EAU DISTILLÉE DE LAVANDE.

Pr. : Lavande fraîche...... 1

Distillez à la vapeur, pour retirer 2 parties de produit.

On prépare de même les eaux distillées de sauge et de thym.

EAU DISTILLÉE D'ORIGAN.

Pr. : Origan sec	1

Distillez à la vapeur, pour retirer 4 parties de produit.

On prépare de même l'eau distillée de serpolet et l'eau vulnéraire aqueuse, composée avec les espèces vulnéraires.

SIROP DE MENTHE POIVRÉE.

Pr. : Eau de menthe poivrée	100
Sucre très-blanc	190

Faites dissoudre dans un matras à une très-douce chaleur, laissez refroidir et filtrez.

ALCOOLATS.

ALCOOLAT SIMPLE DE MÉLISSE.

Pr. : Sommités récentes de mélisse	
Alcool à 80c (31o Cart.)	3
Eau distillée de mélisse	1

Faites macérer pendant 4 jours, et distillez pour retirer 2 parties 1/2 d'alcoolat.

On prépare de même les alcoolats de romarin, de menthe, de lavande et tous les alcoolats simples des Labiées.

L'alcoolat simple de romarin préparé avec le romarin fleuri, porte le nom d'Eau de la reine de Hongrie. Suivant quelques pharmacologistes cependant, la formule de cet alcoolat serait composée. Il y entrerait de la sauge, du thym, du gingembre.

L'eau-de-vie de lavande des parfumeurs est faite avec alcoolat de lavande 2, eau de roses 2, distillés ensemble.

ALCOOLAT VULNÉRAIRE.

(Eau vulnéraire spiritueuse.)

Pr. : Feuilles et sommités fraîches de basilic	1
— — calament	1
— — hysope	1
— — marjolaine	1
— — mélisse	1
— — menthe	1
— — origan	1
— — romarin	1
— — sarriette	1

Feuilles et sommités fraîches de sauge			1
	—	serpolet	1
—	—	thym	1
—	—	absinthe	1
—	—	angélique	1
—	—	fenouil	1
—	—	rue	1
Sommités fleuries d'hypéricum			1
—		de lavande	1
Alcool à 56c (21° Cart.)			48

Incisez les plantes, laissez-les macérer pendant 6 jours dans l'alcoo et distillez pour obtenir :

Alcoolat	32

§ II. *Préparations qui ne contiennent que les parties fixes des Labiées.*

On les retire surtout des Labiées inodores. Elles sont peu usitées. Ce sont des tisanes, des extraits, dont la préparation se confond, pour le mode opératoire, avec celles du chapitre suivant.

EXTRAIT DE CHAMÆDRYS.

Pr. : Sommités sèches de chamædrys....... Q. V.

On traite la poudre demi-fine de chamædrys par lixiviation, avec de l'eau à 20°. On chauffe la liqueur, l'on passe et l'on évapore en extrait.

On prépare de même les extraits de sauge, de marrube, etc.

Ces médicaments sont dépouillés en grande partie par l'évaporation de l'huile essentielle. Aussi la forme d'extrait ne s'emploie guère que pour les Labiées simplement amères.

§ III. *Préparations qui contiennent en même temps les principes fixes et l'huile volatile des Labiées.*

§ I. PLANTE ENTIÈRE.

ESPÈCES AROMATIQUES OU VULNÉRAIRES.

Pr. : Feuilles sèches de sauge		1
—	thym	1
—	serpolet	1
—	hysope	1
—	menthe aquatique	1
—	origan	1
—	absinthe	1

Mêlez.

§ II. PRODUITS PAR L'EAU.

SUC.

Les Labiées sont généralement des plantes peu succulentes. Après les avoir pilées, on est obligé d'y ajouter de l'eau pour augmenter la proportion du liquide. On clarifie le suc par simple filtration, ou en le chauffant dans un matras. Ce genre de préparation est peu usité.

TISANE DE LIERRE TERRESTRE.

Pr. :	Lierre terrestre sec	8 grammes.
	Eau bouillante	1000

Faites infuser pendant une heure ; passez.

On prépare de même la tisane avec la plupart des autres Labiées. Pour la sauge, la menthe poivrée, la dose doit être diminuée de moitié. Elle doit être doublée pour les Labiées non aromatiques, le chamædrys, la bugle.

FOMENTATIONS AROMATIQUES.

Pr. :	Espèces aromatiques	32 grammes.
	Eau bouillante	1000

Faites infuser pendant 2 heures ; passez.

Le bain aromatique, dans les hôpitaux de Paris, se prépare avec 1,000 grammes d'espèces aromatiques.

SIROP D'HYSOPE.

Pr. :	Eau distillée d'hysope	32 grammes.
	Sommités sèches d'hysope	1

On fait digérer pendant 2 heures au bain-marie fermé ; on passe sans expression la liqueur refroidie ; on ajoute à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie couvert.

On prépare de même les sirops de :

Lierre terrestre, Scordium,
Menthe crépue, Stœchas,
Marrube, Dictame de Crète.

SIROP DE STŒCHAS COMPOSÉ.

Pr. :	Fleurs sèches de stœchas	12
	Sommités de thym	6
	Calament	6
	Origan	6
	Sauge	2
	Bétoine	2
	Romarin	2
	Semences de rue	2
	— fenouil	2
	Cannelle	1
	Gingembre	1
	Calamus aromaticus	1
	Eau	500
	Sucre	320

On fait infuser les plantes dans l'eau pendant 24 heures et l'on retire 32 parties de liqueur aromatique à la distillation ; on la convertit en sirop, en vase clos, avec 58 parties de sucre. Avec le résidu de la distillation et le reste du sucre, on prépare un sirop par coction et clarification, que l'on mélange au premier. On peut encore employer tout le sucre à la préparation du sirop par coction, le cuire au delà du degré ordinaire, et le décuire avec la liqueur aromatique, quand il est en partie refroidi.

§ III. PRODUITS PAR L'ALCOOL.

EAU VULNÉRAIRE ROUGE.

(**Teinture vulnéraire**.)

Pr. :	Espèces composées pour l'eau vulnéraire spiritueuse.	S. Q.
	c'est-à-dire de chaque plante	1
	Alcool à 80c (31o Cart.)	32

Incisez les plantes, faites-les macérer dans l'alcool pendant 15 jours ; passez avec expression ; filtrez.

Cette teinture est brune et non pas rouge, comme l'indique son nom. Elle contient l'huile volatile et les principes fixes et solubles des plantes ; on la remplace quelquefois par de l'alcoolat vulnéraire que l'on colore en rouge par de la cochenille, mais à tort, car l'on n'a alors en dissolution que les parties volatiles des plantes.

§ IV. PRODUITS PAR LE VIN ET LE VINAIGRE.

VIN AROMATIQUE.

Pr. :	Espèces aromatiques	2
	Vin rouge	16
	Alcoolat vulnéraire	1

Faites macérer les espèces aromatiques dans le vin pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez et ajoutez l'alcoolat vulnéraire.

VINAIGRE DE LAVANDE.

Pr. :	Sommités fleuries et sèches de lavande.	1
	Vinaigre blanc.	12

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez. On prépare de même les vinaigres de romarin, de sauge, etc.

VINAIGRE AROMATIQUE.

Pr. :	Espèces aromatiques.................	1
	Vinaigre blanc......................	10

Faites macérer pendant 8 jours; passez avec expression; filtrez.

AURANTIACÉES.

On observe une grande analogie entre toutes les plantes de la famille des Aurantiacées, et même dans les différents organes de ces plantes. Elles abondent en huile volatile, qui est renfermée dans des réservoirs vésiculaires que l'on retrouve dans l'écorce, les feuilles, le calice et la paroi épaisse des fruits.

Les fruits sont pour la plupart remplis d'une pulpe acide, plus ou moins sucrée, qui doit ses propriétés à l'acide citrique. Il en a été question page 278; ils sont enveloppés extérieurement par une écorce épaisse dont la surface est criblée de réservoirs pleins d'huile essentielle.

Les espèces employées dans la médecine européenne sont les suivantes :

Oranges douces, *Citrus aurantium;* Oranges amères ou Bigarades, *Citrus vulgaris;* Citron ou Limon, *Citrus limonium;* Cédrat, *Citrus medica;* Limette et Bergamotte, *Citrus limetta.*

FEUILLES.

La feuille de l'Oranger est la seule qui soit usitée en médecine. On l'emploie le plus ordinairement en infusion théiforme, à la dose de 12 grammes par litre, ou sous forme de poudre, comme stomachique et antispasmodique, à la dose de 40 centigrammes à 1 gramme.

FLEURS.

La fleur d'Oranger s'emploie souvent comme antispasmodique.

On se sert des fleurs de l'oranger doux et de l'oranger amer.

Ces dernières sont préférées parce qu'elles ont une odeur plus suave. C'est l'espèce que l'on emploie à Paris, et c'est une des raisons pour lesquelles l'eau de fleurs d'oranger qui y est préparée est préférable à celle qui vient du midi.

EAU DE FLEURS D'ORANGER.

Pr. :	Fleurs d'oranger récentes............	Q. V.
	Eau..............................	S. Q.

Distillez à la vapeur.

Le Codex prescrit de retirer en eau distillée le double du poids des fleurs. Le produit porte alors le nom d'eau de fleurs d'oranger double. On obtient l'eau de fleurs d'oranger simple en coupant l'eau double avec son volume d'eau distillée.

Ce que l'on vend dans le commerce sous le nom d'eau de fleurs d'oranger quadruple est de l'eau distillée dans le midi de la France, et pour laquelle on a retiré poids pour poids.

On faisait autrefois l'eau de fleurs d'oranger en mettant les fleurs avec de l'eau froide et en chauffant jusqu'à l'ébullition; mais le produit était trouble. M. Botentuit a remarqué qu'il était limpide si on attendait, pour mettre les fleurs, que l'eau fût en ébullition. On arrive au même résultat en distillant les fleurs à la vapeur.

La fleur d'oranger contient de l'acide acétique. Il passe à la distillation; aussi l'eau de fleurs d'oranger est acide, ce qui est un inconvénient grave pour celle du commerce que l'on expédie dans des estagnons de cuivre mal étamés, et qui dissout à la longue une portion de métal. M. Boullay avait proposé d'ajouter dans la cucurbite 16 grammes de magnésie par kilog. de fleurs pour saturer cet acide. Je ne sache pas que sa proposition ait eu de suite, ni que son adoption eût amélioré le produit.

Lorsque les localités ne permettent pas au pharmacien de se procurer la fleur d'oranger nécessaire à la préparation de l'eau distillée, il peut la faire venir de loin en mettant à profit la méthode donnée par Rouelle. Elle consiste à réduire les fleurs en pâte par la contusion, et à y ajouter le quart de leur poids de sel marin. Elles se conservent en cet état pendant très-longtemps, et elles fournissent un bon produit quand on les distille.

NÉROLI.

(**Essence de fleurs d'oranger.**)

Quand on distille la fleur d'oranger, il se sépare une certaine quantité d'huile volatile qui nage à la surface de l'eau. Elle porte le nom de Néroli. Elle a une odeur aromatique suave différente de celle de la fleur. Elle me paraît être un produit de l'altération de l'huile essentielle naturelle. Celle-ci est plus soluble que le néroli et reste en dissolution dans l'eau. On peut y démontrer sa présence en agitant l'eau distillée avec l'éther privé d'alcool. L'éther laisse, par évaporation spontanée, une petite quantité d'une huile essentielle dont l'odeur est absolument la même que celle de la fleur, et qui se redissout facilement dans l'eau.

Le néroli contient une huile solide, cristallisable, à laquelle Plisson, qui l'a découverte, a donné le nom d'*Aurade*. Il la séparait en mêlant le néroli avec de l'alcool à 85°, et abandonnant au repos pendant quelques jours.

SIROP DE FLEURS D'ORANGER.

Pr. : Eau distillée de fleurs d'oranger......	100
Sucre très-blanc.....................	190

On fait fondre le sucre à une très-douce chaleur, et l'on filtre le sirop.

FRUITS.

Les fruits des Hespéridées présentent deux parties distinctes qu'il est important de bien distinguer pour l'usage médical, savoir : l'écorce extérieure, et le fruit proprement dit.

ÉCORCE DES FRUITS.

L'écorce du fruit des Hespéridées contient, dans sa partie la plus extérieure, des cellules closes, pleines d'une huile volatile excitante. Dans la partie blanche se trouve une matière amère, encore peu étudiée, qui s'est présentée sous la forme d'un extrait amer, insoluble dans l'éther et soluble dans l'alcool. On y a découvert également une substance cristallisée qui a été nommée Hespéridine et qui paraît se rapporter à la série des résines cristallisables, insolubles ou peu solubles dans l'alcool froid. Elle est sans importance médicale.

Les semences contiennent une matière amère cristallisée que Bernays a nommée Limonine. Elle est insoluble dans l'eau et dans l'éther, et fort soluble dans l'alcool et dans les acides étendus.

HUILE ESSENTIELLE.

On extrait une huile essentielle de l'écorce du fruit des différentes espèces de *Citrus ;* on la prépare par deux méthodes : tantôt par distillation, à la méthode ordinaire, tantôt par simple expression. Ce dernier procédé consiste à réduire en pulpe, au moyen d'une râpe fine, la partie jaune extérieure de l'écorce des fruits, et à la soumettre à la presse dans un tissu de crin. On obtient ainsi une liqueur qui se sépare en deux couches : l'une, inférieure, est formée par de l'eau et quelques débris ; l'autre, supérieure, est de l'huile essentielle.

Cette huile est toujours colorée et extrêmement suave, beaucoup plus que lorsqu'elle a été retirée par la distillation. Elle est moins pure, parce qu'elle tient en dissolution quelques parties fixes. Pour cette raison, elle n'est pas propre à enlever les taches sur les étoffes ; car l'huile seule s'évaporerait, et la matière colorante resterait fixée sur le tissu.

D'après M. Raybaud, les écorces des Aurantiacées fournissent les quantités d'huile volatile suivantes :

	Fruits de Nice			Par expression.	Par distillation.
Bergamottes,	nº 100	3 kil.	550 gramm. de pulpe.	80 gramm.	»
Cédrats.....	*id.*	3	»	50	72 gramm.
Citrons.....	*id.*	3	500	60	44
Limettes....	*id.*	3	500	30	34
Oranges....	*id.*	2	600	80	88
Curaçao sec du commerce,			100 k.	»	190

Essence de citron. — Jaune, fluide, un peu louche, très-suave. D. : 0,856, quand elle a été obtenue par expression ; blanche, très-fluide. D. : 0,846, quand elle a été préparée par distillation. Elle bout à 165°.

L'huile essentielle de citron est composée de $C^{10} H^{8}$. Sa composition est donc la même que celle de l'essence de térébenthine. Elle donne avec l'acide chlorhydrique deux camphres, l'un solide et l'autre liquide, que M. Capitaine et moi avons trouvés isomériques. L'essence de citron, en outre de son odeur, se distingue encore de l'essence de térébenthine en ce qu'elle a un pouvoir de rotation à droite et non à gauche. Il en est de même de l'essence de limette, de l'essence de cédrat et de l'essence de bergamotte, qui ont toutes la même composition, le même équivalent et une rotation dans le même sens. Cependant l'essence de bergamotte paraît contenir une huile oxygénée qui n'est peut-être autre que l'hydrate que Capitaine et moi y avons observé. Il y a aussi une très-faible proportion d'huile oxygénée dans les autres essences des Aurantiacées.

Essence d'oranges, ou de Portugal. — La plus légère des huiles des Aurantiacées. D. : 0,835 quand elle a été distillée, 0,844 quand elle a été faite par expression ; bout à 180°.

Essence de bergamotte, obtenue par expression. A une densité de 0,880. Bout à 195°. C'est de toutes les essences celle qui s'altère le plus vite ; elle se trouble et dépose dans les flacons.

Essence de cédrat. — Sa densité est 0,865.

Essence de limette. — Sa densité est 0,857.

Essence de petit grain. — Sa densité est 0,884.

Néroli, ou essence de fleurs d'oranger. — Celui de Paris, bien plus estimé, a une densité de 0,876, et celui de Grasse de 0,871. Le néroli provenant des fleurs de l'oranger doux pèse 0,858. Quand le néroli est mélangé d'huile de petit grain, on le reconnaît en en versant un peu sur du sucre et mettant le sucre dans l'eau; celle-ci prend une saveur amère si le néroli était mélangé.

ÉLÉOSACCHARUM.

Pr. :	Huile essentielle..........................	1 gutt.
	Sucre....................................	4 grammes.

Mêlez par trituration.

Ces préparations sont le plus ordinairement employées comme aromates. Elles sont plus suaves, si on les obtient en frottant du sucre contre l'écorce fraîche du fruit, et en le triturant ensuite pour obtenir une poudre également chargée dans toutes ses parties. On emploie :

Pr. :	Citron ou orange......................	N° 1
	Sucre.....................................	32 grammes.

ALCOOLAT DE CITRON.

Pr. :	Zestes frais de citron..................	1
	Alcool à 80° (31° Cart.)...............	6

Après trois ou quatre jours de macération, distillez à siccité au bain-marie.

On prépare de même les alcoolats d'oranges, de cédrats, de bergamottes.

EAU DE COLOGNE.

Pr. :	Huile essentielle	de bergamotte.......	16
	—	— de citron........ ...	16
	—	— de limette.	16
	—	— d'orange.	16
	—	— de petit grain.......	16

Huile essentielle de cédrat	8
— — de romarin	8
— — de lavande	8
— — de fleurs d'oranger	8
— — de cannelle	4
Alcool à 83c (34o Cart.)	1500

On dissout les essences dans l'alcool, et après quelques jours, on distille au bain-marie presque à siccité; on ajoute au produit :

Alcoolat de mélisse composé	200
— romarin	30

TEINTURE D'ÉCORCES D'ORANGES.

Pr. : Écorces d'oranges amères	1
Alcool à 56c (21o Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

Cette teinture est médicamenteuse, et contient en même temps la partie aromatique et la partie amère de l'orange amère.

Quand on veut une teinture qui serve à aromatiser des sirops ou des aliments, on la prépare en mettant dans un flacon, avec de l'alcool rectifié, la partie jaune la plus extérieure des oranges douces fraîches, enlevée en lanières minces au moyen d'un couteau. Cette teinture a toute la suavité des fruits frais, et elle est très-propre à aromatiser des aliments ou des préparations médicamenteuses.

On prépare de la même manière la teinture de citrons.

SIROP D'ÉCORCES D'ORANGES AMÈRES.

Pr. : Écorces d'oranges amères dites Curaçao de Hollande	1
Eau bouillante	7
Sucre blanc, S. Q., environ	10

On verse l'eau bouillante sur les écorces d'oranges, et, après douze heures d'infusion, on passe avec expression; on filtre la liqueur, et l'on y fait fondre en vase clos 190 parties de sucre pour 100 parties de liqueur.

10 grammes de sirop correspondent à un demi-gramme d'écorces d'oranges amères.

J'ai essayé de remplacer l'infusion d'écorces d'oranges par la macération; mais le produit était moins chargé.

SIROP D'ÉCORCES D'ORANGES DOUCES.

Pr. : Zestes d'oranges frais coupés menu.... 1
Eau bouillante........................... 5

Faites un sirop par simple solution avec 100 parties d'infusion et 190 parties de sucre.

On prépare de même le sirop d'écorces fraîches de citrons.

DES CRUCIFÈRES.

La famille des Crucifères, si remarquable par l'analogie botanique de toutes les plantes qui la composent, ne l'est pas moins par la similitude des propriétés de ces plantes et de toutes leurs parties. Elle est telle, qu'en tenant compte de leur plus ou moins grande activité, on peut les substituer les unes aux autres pour l'usage médical.

Les Crucifères sont riches en azote, et, pour cette raison sans doute, elles végètent surtout avec vigueur dans le voisinage de nos habitations, et elles gagnent plutôt qu'elles ne perdent de leurs propriétés par la culture. Le soufre se retrouve dans toutes, et il est un des principes constituants de l'huile âcre volatile qui se retrouve presque identique dans toutes les espèces, et à laquelle elles doivent leur principale propriété. Dans la moutarde, le soufre a été trouvé encore dans une matière fixe cristallisable, qui a reçu le nom de Sinapisine.

C'est à l'huile volatile que les Crucifères doivent leur principale propriété. Elle est fournie en différentes proportions par les diverses plantes de cette famille et par leurs diverses parties; les semences en donnent beaucoup. Les différents *Sinapis* sont surtout remarquables sous ce rapport. Sous le nom de moutarde, on emploie en Europe les *Sinapis nigra, arvensis* et *alba* ; à la Chine, le *S. sinensis*; dans l'Inde, les *S. dichotoma, racemosa*. Les semences de notre érysimum commun, et celles de la roquette (*Brassica eruca*), ont les mêmes propriétés; on les retrouve encore, quoiqu'à un plus faible degré, dans les semences de colza et de navette. Toutes les semences des Crucifères peuvent fournir en outre une huile fixe qui est contenue dans la semence même, dont la saveur est douce, et qui acquiert ordinairement une saveur désagréable dans l'opération qui sert à l'extraire, par son mélange avec les autres principes que la graine contient. On exploite surtout, pour en extraire l'huile, les semences de colza et de la navette.

L'huile volatile des Crucifères a pour formule $C^8 H^5 Az^1 S^2$. Celle

que l'on retire de la moutarde peut être considérée comme type; on l'a trouvée semblable dans la racine de raifort, dans le cochléaria et dans les espèces suivantes : *Iberis amara, Capsella bursa pastoris, Raphanus raphanistrum, Sysimbrium officinale, Brassica napus, Cochlearia draba, Cheirantus annuus.* La racine de l'alliaire, *Erysimum alliaria,* contient la même essence. Dans ses feuilles se trouve une huile analogue à celle de l'ail, $C^8 H^5 S$. Il y a d'ailleurs des rapports entre ces essences qui peuvent se transformer l'une dans l'autre. Les semences de *Thlaspi* contiennent un mélange de ces deux sortes d'huiles essentielles.

Les *Lepidium ruderale, sativum* et *campestre* donnent une essence intermédiaire dont l'odeur est alliacée et dont la saveur est celle du cresson. Enfin, Pleiss, à qui l'on doit la plupart de ces observations, a reconnu que quand l'alliaire vient au soleil, l'essence alliacée est souvent remplacée par l'essence ordinaire des Crucifères.

Les Crucifères sont des végétaux éminemment stimulants. Si le principe actif y est très-concentré, comme dans la racine de raifort ou dans celle de l'*Iberis latifolia,* il peut agir comme rubéfiant; plus dilué, il devient à l'intérieur un médicament utile.

Les Crucifères produisent à l'estomac un sentiment de chaleur qui a peu de durée. Il en résulte une activité générale, mais dont l'effet n'est que momentané. Bientôt la matière active qui la produisait est éliminée, et se fait reconnaître par son odeur dans les humeurs excrétées de la transpiration, dans le lait et dans les urines.

C'est cette action si remarquable des Crucifères qui leur a valu une réputation bien méritée dans toutes les maladies où il y a débilité. On y a recours surtout pour combattre le vice scrofuleux ou scorbutique; souvent on leur associe des matières toniques dont l'action, plus durable, maintient les effets trop passagers des Crucifères. Quelques plantes contiennent naturellement cette association de parties âcres et amères. Je citerai le cresson, et surtout le cochléaria.

L'action stimulante des Crucifères les fait employer avec succès dans les catarrhes chroniques et dans l'œdème du poumon. Ils facilitent la sécrétion des mucosités, et en diminuent bientôt la quantité. C'est dans cette intention que l'on emploie les sirops d'érysimum, de cresson, de chou rouge. On peut, au besoin, leur substituer des antiscorbutiques plus énergiques, en ayant égard pour la dose à cette plus grande activité.

Le principe actif des Crucifères est très-abondant dans la racine du grand raifort et dans celle de l'*Iberis latifolia,* qui lui est substituée

dans quelques parties du midi de la France. Il abonde encore dans le radis noir (*Raphanus niger*), qui sert plutôt comme aliment. C'est comme tels que l'on emploie la rave (*Brassica napus*), le cresson, le chou ; leur matière volatile, engagée au milieu d'un tissu charnu et tendre, lui sert de condiment.

Les propriétés des Crucifères, résidant principalement dans un principe volatil, on devra, dans leur emploi médical, éviter de les soumettre à l'action de la chaleur ; la dessiccation seule affaiblit beaucoup leurs propriétés. Aussi, ces plantes sont-elles toujours employées à leur état de fraîcheur, et souvent à l'état de suc ; si l'on est obligé de recourir à l'action du feu pour leur donner une forme pharmaceutique convenable, il faut opérer en vase clos, ou avoir recours à la distillation. Les plantes de la famille des Crucifères les plus employées en médecine sont les suivantes :

Chou, *Brassica oleracea*.
Cochléaria, *Cochlearia officinalis*.
Cresson, *Nasturtium officinale*.
Erysimum, *Sysimbrium officinale*.
Moutarde noire, *Sinapis nigra*.
Moutarde blanche, *Sinapis alba*.
Navet, *Brassica napus*.
Raifort, *Cochlearia armoracia*.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance des plantes crucifères.*

CONSERVE DE COCHLÉARIA.

Pr. : Feuilles mondées de cochléaria.......	1
Sucre blanc........................	5

On pile les feuilles de cochléaria dans un mortier de marbre avec le sucre, jusqu'à ce que tout soit réduit en pulpe ; on passe à travers un tamis de crin.

On prépare de même la conserve de cresson. Ces préparations aujourd'hui sont inusitées.

§ II. *Suc de la plante.*

Le suc des Crucifères contient et la partie amère, et la partie âcre et volatile de ces plantes. Ce suc évaporé fournit un extrait ; mais on n'emploie presque jamais les Crucifères sous cette forme, parce que le principe volatil est totalement dissipé pendant l'évaporation.

Quelques-uns de ces extraits contiennent cependant des parties extractives et salines qui ne sont pas sans efficacité ; mais on les remplace toujours facilement par d'autres médicaments de mêmes propriétés, et plus actifs.

SUC DE CRESSON.

On pile le cresson ; on l'exprime, et on filtre le suc à froid.

Le suc de cresson possède toutes les propriétés de la plante quand il a été fait sans l'intermède du feu. Quelquefois on est obligé de le chauffer; et ce doit être alors en vase clos, suivant la méthode ordinaire. Il perd ainsi une faible partie de sa saveur piquante, mais il conserve toute son amertume.

On prépare de la même manière le suc de cochléaria.

SUCS ANTISCORBUTIQUES.

Pr. : Feuilles de cresson....................	1
de cochléaria.................	1
de trèfle d'eau...............	1

Pilez les plantes, exprimez-en le suc, et filtrez-le au papier sans le chauffer.

Cette formule du Codex peut subir un grand nombre de modifications ; on y a allié la matière amère du trèfle d'eau au principe âcre du cresson et du cochléaria.

SIROP DE CRESSON.

Pr. : Suc non dépuré de cresson...........	16
Sucre................................	30

Chauffez au bain-marie pour dissoudre le sucre, et passez le sirop refroidi.

On prépare de même le sirop de cochléaria.

SIROP DE CHOU ROUGE.

Pr. : Feuilles de chou rouge...............	5
Eau.................................	1

On pile les feuilles de chou rouge dans un mortier en marbre; on ajoute l'eau et l'on passe avec une forte expression. On clarifie le suc par la chaleur dans un matras de verre ; on le passe, on y ajoute le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution dans un vase de verre à la chaleur du bain-marie.

Cette formule, donnée par MM. Henry et Guibourt, a été adoptée

par le Codex; elle donne un fort bon produit; le sirop est d'une couleur plus vive et plus pure, d'une saveur plus franche que celui qu'on obtenait autrefois par la coction. Il est à la vérité un peu moins mucilagineux; mais la différence est trop faible pour qu'on la prenne en considération.

Le sirop de chou rouge contient une certaine quantité de la matière active des Crucifères, qui lui donne une propriété excitante, particulière, qui le fait employer contre quelques catarrhes chroniques.

La couleur du chou rouge est très-sensible à l'action des réactifs; les alcalis la font passer au vert, et les acides au rouge. Il suffit même du contact de l'étain pour la faire virer au violet. Il faut avoir le plus grand soin de laver les linges qui servent à la préparation du sirop, pour les débarrasser de l'alcali qu'ils ont pu conserver.

§ III. *Produits par l'eau.*

Les plantes crucifères ou leurs différentes parties doivent être traitées par infusion en vase clos; on passe la liqueur quand elle est refroidie. Les plantes étant employées fraîches, l'eau bouillante est nécessaire pour en extraire les parties solubles.

On emploie la racine de raifort sous forme de tisane, à la dose de 20 grammes; on prend 30 grammes de cresson ou de cochléaria.

APOZÈME ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Espèces amères	8 grammes.
	Esprit ardent de cochléaria	16
	Eau	1000

Faites infuser les espèces amères dans l'eau pendant une heure, passez; et quand la tisane sera refroidie, ajoutez l'esprit de cochléaria (Hôpitaux de Paris).

EAU DISTILLÉE DE COCHLÉARIA.

Pr. :	Feuilles incisées de cochléaria	1
	Eau	S. Q.

Distillez à feu nu pour retirer 1 partie d'eau distillée.

On prépare de même l'eau de cresson.

L'eau distillée sur les Crucifères se charge de leur partie volatile. Je me suis aperçu que la distillation faite par la méthode ancienne, en tenant la plante plongée dans le liquide à l'ébullition, donne un produit supérieur par son odeur et sa sapidité. Ce fait est surtout remarquable pour l'eau distillée de cochléaria, qui est sans contre-

dit plus chargée d'huile essentielle que l'eau de cresson. Ceci tient à ce qu'en outre de l'huile âcre qui préexiste dans la plante fraîche, il s'y trouve les éléments nécessaires à la production d'une nouvelle quantité d'huile volatile, quand les tissus déchirés sont mis en contact avec l'eau. Sa formation, comme celle de l'huile d'amandes amères dans des circonstances semblables, demande un certain temps ; c'est pour cela sans doute que la proportion d'essence formée est plus petite quand la plante reçoit de suite l'impression de la vapeur à 100°. On s'explique de la même manière comment les plantes crucifères séchées sont susceptibles de reproduire de l'huile volatile quand on les traite par l'eau.

EAU DISTILLÉE DE RAIFORT.

Pr. : Racines de raifort incisées	1
Eau	5

Après un jour de macération, distillez à feu nu pour retirer 2 parties de produit.

La première moitié de liqueur distillée que l'on obtient est trouble et d'une saveur très-forte ; la seconde moitié est très-faible. Le mélange constitue un médicament énergique qui paraît avoir un degré de concentration convenable.

La distillation à feu nu est préférable à la distillation à la vapeur. En ayant recours à celle-ci, j'ai vu que le premier produit était transparent et plus faible que celui obtenu par la distillation ordinaire. Le deuxième produit était plus faible que le premier, mais il était plus chargé que la seconde moitié obtenue à feu nu. Le mélange des liqueurs obtenues par la distillation à la vapeur a donné en définitive une eau distillée moins chargée que celle préparée à feu nu. Ceci tient à ce que le raifort ne contient pas toute formée l'huile volatile. En effet, quand on déchire la racine dans le sens de sa longueur, on lui trouve peu d'odeur. Elle en prend une très-vive quand on vient à la broyer et par conséquent à mélanger ses différentes parties.

L'essence de raifort est tout à fait identique avec celle de moutarde.

SIROP ANTISCORBUTIQUE.

(Sirop de raifort composé.)

Pr. : Feuilles de cochléaria	100
— de cresson	100
— de ménianthe	100
Racines de raifort	100
Oranges amères	100
Cannelle	6
Vin blanc	400
Sucre	400

On contuse les feuilles, on incise les racines de raifort, on coupe les oranges amères par tranches, on concasse la cannelle, et l'on place le tout dans un bain-marie d'étain pendant 24 heures; on distille alors au bain-marie pour retirer 100 parties de produit. On fait avec cette liqueur et 190 parties de sucre un sirop par simple solution et en vases fermés.

D'autre part, on passe avec une légère expression la matière restée dans l'alambic, et avec le restant du sucre on la convertit, par coction et clarification, en un sirop un peu cuit, auquel on mélange, quand il est en grande partie refroidi, le premier sirop.

Un bon procédé consiste à faire cuire au grand boulé la moitié du sucre et à le mélanger au sirop fait avec les plantes; quand le mélange du sirop est en grande partie refroidi, on y incorpore le liquide distillé.

Dans la distillation qui précède la préparation du sirop, l'huile volatile des Crucifères passe dans le récipient. Elle est en grande partie dissoute par le liquide alcoolique dont le vin blanc a fourni la partie spiritueuse. La portion qui n'est que suspendue achève de se dissoudre lors de l'addition du sucre.

On remarque que les chapiteaux des alambics qui servent à cette préparation noircissent. Cet effet est dû à la formation du sulfure de plomb par la décomposition d'une partie de l'huile volatile, et par la combinaison du soufre, qui est l'un de ses éléments, avec le plomb qui est allié à l'étain du commerce.

Le sirop antiscorbutique est peu coloré; son odeur mixte laisse reconnaître l'arome de la cannelle et des oranges. Il rougit fortement le papier de tournesol. Au moment où il vient d'être fait sa saveur est extrêmement piquante et forte; mais peu à peu le principe âcre se marie plus intimement avec le sucre, et sa saveur s'adoucit en même temps qu'elle devient plus suave.

Sirop antiscorbutique sans distillation.— M. Dorvault veut faire remplacer le sirop antiscorbutique ordinaire par un sirop fait avec le suc des plantes, à l'imitation de formules déjà connues. Il fait employer les mêmes substances que le Codex, le vin seul est réduit des 3/4. On pile les plantes, excepté le raifort, pour en extraire le suc. Le tourteau est pilé avec le vin dans lequel on a fait macérer la cannelle. On filtre toutes les liqueurs. D'autre part le raifort, coupé par tranches, est pilé avec 2 parties de sucre dans un mortier couvert; on le met dans un bain-marie; on ajoute les sucs; on fait dissoudre et on passe promptement. On ajoute à la liqueur le sucre nécessaire

pour faire un sirop. — Le produit n'a pas la même saveur que le sirop antiscorbutique; cette saveur est celle des plantes fraîches.

SIROP D'ÉRYSIMUM COMPOSÉ.

(Sirop de Chantres, de Vélar, de Tortelle.)

Pr. : Orge mondé	4
Raisins secs	4
Réglisse	4
Bourrache	6
Chicorée	6

Faites bouillir dans :

Eau	400

jusqu'à réduction d'un quart; passez et versez bouillant sur :

Érysimum frais	100
Racine d'aunée	8
Capillaire du Canada	2
Romarin	1
Stœchas	1
Anis	1 1/2

Après vingt-quatre heures de macération, distillez, pour obtenir 16 de liqueur qui servira à préparer un sirop par solution avec :

Sucre	30

On ajoute au liquide de la cucurbite, après l'avoir passé :

Sucre	100
Miel	33

et l'on fait selon l'art un sirop que l'on mêle au premier.

Le sirop d'érysimum composé facilite l'expectoration dans les catarrhes chroniques ou à la fin des rhumes. Il dissipe les enrouements, de là le nom de sirop de Chantres qu'il a porté.

SIROP DE NAVETS.

Pr. : Navets récents	1
Eau	4
Sucre	2

On enlève la peau des navets, on les coupe par tranches et on les fait cuire à une douce chaleur. On passe sans exprimer, on ajoute le sucre et l'on fait un sirop par coction et clarification.

Ce sirop est fait par ébullition, parce que le but qu'on se propose est de conserver les parties sucrées et mucilagineuses du navet, et non le principe volatil.

§ IV. *Produits par l'alcool.*

Les produits par l'alcool sont de deux sortes : ceux que l'on obtient par la distillation et qui ne contiennent que le principe âcre volatil ; ceux que l'on obtient par macération et qui contiennent en même temps les principes fixes.

ALCOOLAT DE COCHLÉARIA.

Pr. :	Feuilles de cochléaria contusées......	9
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	6

Retirez par la distillation 5 parties de produit.

On prépare de même l'alcoolat de cresson. Ce sont de bons médicaments, qui mettent toute l'année à la disposition du praticien le principe âcre et volatil des Crucifères.

ALCOOLAT DE COCHLÉARIA COMPOSÉ.

(Esprit ardent de cochléaria.)

Pr. :	Feuilles de cochléaria................	8
	Racines de raifort....................	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	10

On coupe menu les racines de raifort ; on les pile dans un mortier de marbre avec les feuilles de cochléaria, et on place le tout dans un bain-marie avec de l'alcool. Au bout de 2 à 3 jours on distille pour retirer 8 parties d'alcoolat. Il marque 80c (32 à 33° Cart.).

Je recommande de piler les racines de cochléaria ; sans cette précaution elles ne fournissent presque rien à l'alcool ; l'essence ne pouvant se produire que sous l'influence de l'eau du suc de la racine.

Herberger a examiné un stéaroptène déposé sous forme d'aiguilles dans de l'esprit de cochléaria. Il était inodore, mais d'une saveur brûlante ; il répandait au feu une forte odeur de raifort. M. Baumé avait vu du soufre se déposer en cristaux dans l'esprit de cochléaria ; M. Lepage a, dans ces derniers temps, fait la même observation.

GARGARISME ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Espèces amères........	2 grammes.
	Eau bouillante.................... ...	250
	Sirop de miel.........................	32
	Alcoolat de cochléaria composé.......	16

Faites infuser les espèces amères dans l'eau pendant une heure ; passez et ajoutez le sirop de miel et l'esprit de cochléaria (Hôp. de Paris).

EAU DE LA VRILLIÈRE.

Pr. :	Feuilles de cochléaria	16
	— cresson	16
	Cannelle	4
	Écorces récentes de citron	2
	Roses rouges	2
	Girofle	2
	Alcool à 80c (31° Cart.)	100

Après 4 jours de macération, retirez par distillation tout l'alcool employé.

Cet alcoolat est employé comme dentifrice ; on le mêle avec de l'eau et l'on s'en rince la bouche pour fortifier les gencives.

TEINTURE ALCOOLIQUE.

Les teintures alcooliques simples de plantes crucifères ne sont pas employées. Ce seraient de bons médicaments, propres à présenter toute l'année au praticien les différents principes de ces plantes. De même que les alcoolats, les teintures contiennent la partie volatile ; mais il s'y trouve en outre toute la partie fixe amère qui est contenue dans plusieurs de ces plantes.

TEINTURE ANTISCORBUTIQUE.

(Teinture de raifort composée).

Pr. :	Racines de raifort broyées	4
	Semences de moutarde noire concassée	2
	Sel ammoniac	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	8
	Alcoolat de cochléaria composé	8

Faites macérer pendant 8 jours ; passez avec expression et filtrez.

§ V. *Produits par le vin.*

VIN ANTISCORBUTIQUE.

Pr. :	Racines de raifort	6
	Feuilles récentes de cochléaria	3
	— de cresson	3
	— de ménianthe	3
	Semences de moutarde concassée	3
	Sel ammoniac	1 1/2
	Vin blanc généreux	200
	Esprit de cochléaria composé	3

On pile la racine de raifort et les plantes, on concasse la moutarde, et l'on fait macérer pendant 8 jours ; l'on passe et l'on filtre.

Dans la préparation du vin antiscorbutique, on s'écarte de la règle générale qui prescrit de ne mettre que des plantes sèches en contact avec le vin ; ici il y a nécessité de se servir de végétaux frais ; la matière âcre volatile de ces plantes sert d'ailleurs de condiment et s'oppose à la fermentation du vin.

Le vin antiscorbutique est employé à la dose de 30 à 120 grammes dans les affections scorbutiques et dans celles qui proviennent d'une atonie générale.

BIÈRE ANTISCORBUTIQUE.

(Sapinette.)

Pr. : Feuilles fraîches de cochléaria........	1
Racines fraîches de raifort...........	2
Bourgeons secs de sapin.............	1
Bière...........................	64

Faites macérer pendant 2 jours, et passez.

MOUTARDE NOIRE.

Les semences des Crucifères ne contiennent pas d'huile volatile, mais elles contiennent les éléments propres à la former. L'huile essentielle fait naître en elles des propriétés identiques à celles de ces plantes fraîches.

La semence de Moutarde noire, *Sinapis nigra,* nous montre ce caractère à un haut degré. Elle est composée de :

Huile fixe douce ; albumine végétale ; myrosine ; myronate de potasse ; sucre ; matière gommeuse ; matière colorante ; matière nacrée ; acide libre ; sinapisine ; matière verte particulière ; quelques sels.

Cette composition, dans son ensemble, est celle des semences émulsives. L'huile fixe y entre pour 28 centièmes environ ; mais la moutarde contient des principes particuliers qui sont précisément les parties intéressantes dans l'emploi médical de cette semence.

La matière nacrée est de nature grasse et présente peu d'intérêt. Quant à la matière verte, elle a été à peine examinée.

Il est à remarquer qu'aucun des produits contenus dans la semence de moutarde ne possède l'âcreté qui la fait précisément rechercher. C'est que la saveur âcre de la moutarde ne préexiste pas, mais qu'elle est le produit de la réaction qu'exercent les uns sur les autres les éléments qui sont contenus dans la graine. MM. Robiquet et Boutron ont traité par l'alcool la semence de moutarde, et ni la liqueur ni le résidu n'avaient d'âcreté ; de même, en exposant à la chaleur du bain-

marie de la moutarde en poudre, il ne se manifeste aucune odeur. C'est la présence de l'eau qui est la condition indispensable à la formation de l'huile volatile. Il s'établit une réaction entre les éléments de l'eau et quelques-uns des principes de la graine, dont le résultat principal est la formation de l'huile volatile de moutarde. La température de l'eau a une influence marquée sur la formation de cette huile. M. Fauré et M. Hesse ont remarqué qu'elle ne se forme pas dans l'eau bouillante. Suivant M. Fauré, passé 60 degrés, la quantité d'huile diminue et elle cesse même de se faire à 75 degrés.

L'acide sulfurique faible et en général les acides minéraux s'opposent à la formation de l'huile volatile. Le carbonate de potasse produit le même effet. Les acides végétaux ne produisent cet effet qu'autant qu'ils marquent au moins 3 degrés à l'aréomètre. Une fois que l'huile est formée, les acides n'ont plus aucune influence pour empêcher ses effets. Les sels neutres terreux et alcalins sont en général sans action sur la production de l'huile de moutarde. Quelques sels métalliques, comme ceux de mercure, de cuivre, s'opposent à sa formation.

MM. Boutron et Fremy, et surtout M. Bussy, nous ont fait connaître entre quels corps se produit la réaction. La moutarde noire contient une espèce de ferment, la myrosine, qui a la plus grande analogie de propriétés avec l'albumine. On l'obtient en traitant le tourteau de moutarde par l'eau, évaporant à une basse température et précipitant par l'alcool. Cette matière est coagulable par la chaleur et par les acides; elle perd, en se coagulant, la propriété de ferment qu'elle ne recouvre qu'à la longue.

Le myronate de potasse est le corps qui fournit l'huile volatile, en se décomposant sous l'influence de la myrosine; il se produit en même temps une matière qui trouble la liqueur et dans laquelle on retrouve des globules analogues à ceux de la levure de bière.

Le myronate de potasse forme de beaux cristaux, incolores, transparents, très-solubles dans l'eau, assez solubles dans l'alcool faible et insolubles dans l'alcool absolu. L'acide myronique, qui entre dans leur composition, contient du carbone, du soufre, de l'azote, de l'oxygène et de l'hydrogène.

Pour se procurer le myronate de potasse, on épuise le tourteau de moutarde par l'alcool à 85^{c}; on l'exprime et on le reprend par l'eau; on évapore en extrait très-clair que l'on précipite par l'alcool faible. La liqueur évaporée donne le myronate de potasse qui cristallise, et que l'on purifie en le lavant avec l'alcool faible.

L'huile volatile de moutarde est blanche ou d'une couleur citrine;

Elle est excessivement âcre. Elle excite vivement le larmoiement. Elle bout à 148°. Elle est un peu soluble dans l'eau. Elle se sépare assez difficilement de ce liquide, parce que sa pesanteur spécifique en est peu différente. Elle se dissout bien dans l'alcool et dans l'éther.

L'essence de moutarde a une composition remarquable. Elle contient du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, du soufre, et pas d'oxygène. Elle est représentée par $C^8 H^5 N S^2$. — C'est également la composition de l'essence de cochléaria, suivant Simon, et de l'essence de raifort, suivant Tubatka, et de celle de la racine d'alliaire, suivant Wertheim. Cette essence se combine à l'ammoniaque et donne lieu à un alcali (thiosinanime), qui est représenté dans sa composition par une proportion d'essence et 1 pp. d'ammoniaque.

Les alcalis décomposent l'huile de moutarde et la transforment en essence d'ail.

POUDRE DE MOUTARDE.

(Farine.)

On pulvérise la moutarde dans un mortier ou au moyen d'un moulin. Quand on opère dans un mortier, il faut se servir d'un pilon qui ait une tête peu large; alors l'huile est peu exprimée et la farine est plus belle.

La semence de moutarde de nouvelle récolte donne une farine moins active; on augmente singulièrement sa puissance, si l'on fait sécher la graine à l'étuve avant de la pulvériser.

On ne saurait trop recommander aux pharmaciens de pulvériser eux-mêmes la moutarde. Sa farine est un de ces médicaments énergiques sur lesquels le médecin doit pouvoir tout à fait compter. La vie du malade peut dépendre de la rapidité de son action; cependant la farine de moutarde du commerce est souvent falsifiée.

On peut être étonné qu'on se laisse aussi souvent tromper sur sa qualité, puisqu'il suffit de la goûter pour juger de sa valeur.

M. Robinet a conseillé de séparer par expression l'huile de la farine de moutarde destinée aux sinapismes. On y trouve l'avantage que la farine est moins sujette à rancir et que sa puissance d'action est augmentée. Mais par cette dernière raison la moutarde privée de son huile fixe ne doit être délivrée que sur l'ordonnance particulière du médecin.

FOMENTATION SINAPISÉE.

Pr. :	Farine de moutarde..................	1
	Eau tiède	4

On applique ce mélange avec des compresses. Son emploi a été recommandé par M. Fouquier.

PÉDILUVE SINAPISÉ.

Pr. :	Farine de moutarde..................	60 à 200 grammes.
	Eau tiède.........................	S. Q.

On délaye la moutarde dans l'eau tiède, de manière à faire une bouillie très-claire; on couvre le vase et après quelque temps (le plus de temps possible), on ajoute de l'eau chaude, de manière à amener le bain à la température convenable.

Les observations de MM. Robiquet et Boutron sur l'obstacle que les acides et les alcalis mettent au développement de l'huile volatile de moutarde, enseignent tout naturellement de ne faire aucun mélange de ce genre dans les bains sinapisés, ou du moins de n'ajouter ces sortes de matières qu'autant que l'huile volatile a déjà été développée. C'est pour la même raison que l'on délaye la farine d'abord dans de l'eau tiède.

SINAPISMES.

Les sinapismes sont des cataplasmes dont la farine de moutarde est la base et qui lui doivent leur nom. On les prépare ordinairement avec le vinaigre; mais comme les acides ont une influence fâcheuse sur le développement de leur partie active, il vaut mieux se contenter de les faire par un mélange de farine et d'eau froide. Il ne faut pas se servir d'eau bouillante, puisque, ainsi que nous l'avons dit, elle s'oppose au développement du principe actif; mais on peut sans inconvénient se servir d'eau marquant de 30 à 40 degrés. Quelquefois on ajoute aux sinapismes des corps qui, par leur âcreté, peuvent augmenter leur énergie, comme le poivre, l'ail, les cantharides en substance ou leur teinture alcoolique. On réduit le poivre en poudre, et on le place à la surface du cataplasme; l'ail doit être mêlé dans la substance même du cataplasme, après avoir été pulpé sans le secours de la chaleur : on mêle la teinture de cantharides à la masse, ou mieux encore, on se contente de la mélanger avec la couche superficielle.

L'huile fixe qui existe dans la semence de moutarde est naturellement douce, et n'ajoute en rien aux propriétés rubéfiantes des sinapismes; elle diminue même leur activité par sa masse, en délayant le principe actif. On peut, comme nous l'avons dit, l'extraire d'abord par expression : on obtiendra une farine plus sèche, plus énergique. D'autres fois, au contraire, on veut donner au sinapisme

moins d'énergie; alors on mêle la farine de moutarde avec des quantités plus ou moins fortes de farine de lin, on bien l'on se contente de saupoudrer de farine de moutarde un cataplasme de farine de lin.

EAU DISTILLÉE DE MOUTARDE.

Pr. :	Moutarde pulvérisée..................	1
	Eau..................................	S. Q.

On délaye la moutarde dans l'eau froide; on laisse macérer pendant plusieurs heures et l'on distille pour retirer 16 parties de produit.

Suivant l'observation fort exacte de M. Hesse et de M. Fauré, il est avantageux, avant de distiller, de laisser macérer la poudre de moutarde dans l'eau froide et de ne chauffer que plus tard. La distillation peut se faire à feu nu ou en faisant passer de la vapeur dans la bouillie de moutarde; le passage de la vapeur à travers la moutarde humectée et réduite en boulettes ne suffirait pas, il faut se garder surtout de mettre immédiatement la farine en contact avec l'eau bouillante, car il ne se formerait plus d'huile âcre volatile.

Les doses que j'ai indiquées donnent une eau distillée très-odorante et très-sapide; l'eau que l'on retirerait en plus serait insipide; et si l'on augmentait la proportion de moutarde, l'huile volatile serait en excès, et il s'en séparerait une partie.

HUILE VOLATILE DE MOUTARDE.

L'huile volatile de moutarde se prépare avec les précautions que nous venons d'indiquer pour la préparation de l'eau distillée. Seulement il faut augmenter la dose de farine. Il y a avantage cependant à ne pas distiller les liqueurs trop concentrées. On arrête l'opération aussitôt que l'eau passe presque insipide. On réunit tous les produits de la distillation dans un petit alambic, et l'on distille de nouveau pour retirer environ le quart de la liqueur. Il se sépare par ce moyen une plus grande quantité d'huile essentielle.

RÉVULSIF DE MOUTARDE.

Pr. :	Huile volatile de moutarde...........	1
	Alcool à 66c (25o Cart.).............	20

Mêlez et filtrez (Fauré).

Cette liqueur produit sur la peau une vive irritation. On l'applique avec un morceau de flanelle fine ou de linge fin que l'on peut humecter à plusieurs reprises. Après 2 à 3 minutes l'effet est pro-

duit. En réglant convenablement l'application de ce moyen, on pe à volonté obtenir la rougeur de la peau et jusqu'à la formati d'une ampoule.

VIN DE MOUTARDE.

Pr. :	Moutarde écrasée	1
	Vin blanc	64

Faites macérer pendant quelques jours; passez avec expressio filtrez.

La moutarde communique au vin une odeur hydrosulfurée et un saveur piquante. On doit l'employer écrasée; autrement elle ne c derait guère que quelques parties mucilagineuses d'une odeur faibl et désagréable. La liqueur est claire parce que l'albumine de la se mence se coagule et la clarifie, en retenant, entre autres substance l'huile fixe qui troublerait la transparence du produit. (Inusité.)

BIÈRE DIURÉTIQUE.

Pr. :	Semences de moutarde concassées	2
	Baies de genièvre	2
	Semences de carotte	1
	Bonne bière	64

Faites macérer pendant 2 jours et passez.

MOUTARDE BLANCHE.

(Sinapis alba)

La semence de la Moutarde blanche a la plus grande analogi avec celle de la moutarde noire. Elle en diffère en ce qu'elle con tient la sulfo-sinapisine, matière découverte par MM. Henry et Ga rot. La sulfo-sinapisine est amère, inodore, insoluble dans l'eau l'alcool et l'éther; elle contient du soufre au nombre de ses élé ments.

La moutarde blanche ne fournit pas d'huile volatile, mais il s'y développe dans certaines circonstances un principe âcre fixe qui n'y préexiste pas plus que l'huile âcre dans la moutarde noire, et qui se forme dans les mêmes conditions. M. Simon a observé que la moutarde blanche perd toute son âcreté si on la traite par l'eau chaude, même au-dessous de l'ébullition.

Si on traite la graine sèche par l'alcool ou l'éther, on n'enlève aucune partie âcre; mais si la moutarde a d'abord été mouillée, la solution éthérée est très-âcre.

L'eau développe de l'âcreté dans la semence; mais, si on ne la

aite par l'eau qu'après avoir enlevé la sulfo-sinapisine par l'alcool. matière âcre ne se forme pas, de sorte que la sulfo-sinapisine ontribue tout aussi bien que l'eau à la production de la matière cre.

Le principe âcre de la moutarde blanche a été découvert par IM. Robiquet et Boutron. Il se présente sous la forme d'un liquide nctueux, d'une couleur rougeâtre qui n'a pas d'odeur, mais qui ossède une saveur mordicante tout à fait analogue à celle de la acine de raifort. Ce même principe se forme, mais en très-petite uantité, suivant M. Fauré, de Bordeaux, dans les produits âcres du aitement de la moutarde noire par l'eau. On l'obtient en traitant u tourteau de moutarde blanche par de l'éther, par la méthode de éplacement; on sépare l'huile douce qui s'écoule la première. Les queurs éthérées sont distillées et le résidu est traité par de l'alcool oid qui dissout la matière âcre et une partie d'huile. Les liqueurs lcooliques sont distillées; on traite le nouveau produit par de alcool froid qui dissout encore le principe âcre, mais avec une moinre proportion d'huile. En répétant cette manipulation un grand ombre de fois, on se débarrasse de la plus grande partie de l'huile trangère.

La moutarde blanche, laissée en contact avec l'eau froide, fourit un liquide épais, mucilagineux, presque insipide. La moutarde oire, dans la même circonstance, donne peu de mucilage, et elle ommunique à l'eau une saveur piquante (Cadet).

La moutarde blanche entière communique au vin blanc une saeur et une odeur désagréables, mais faibles, et le rend visqueux.)uand la moutarde blanche est concassée, la liqueur prend un goût rès-piquant.

La moutarde blanche est employée en médecine dans son intégrité. On en fait avaler une ou plusieurs cuillerées à bouche par our, contre quelques affections du canal digestif.

AIL.

L'Ail, *Allium sativum* (Asphodélées), contient :

Huile volatile âcre ; fécule ; albumine ; matière sucrée.

L'huile volatile d'ail est très-âcre ; elle produit une douleur vive quand on l'applique sur la peau ; elle a une couleur jaune ; son odeur est très-pénétrante ; elle est plus dense que l'eau ; elle est très-soluble dans l'alcool.

L'essence d'ail a été étudiée avec soin par Wertheim. Elle est

formée par le mélange de 3 essences différentes. L'une, qui forme la presque totalité du mélange, est une huile hydrosulfurée, $C^3 H^5 S$; une autre est plus sulfurée et le potassium la ramène à la composition de la première en lui enlevant du soufre. La troisième est oxygénée ; une proportion d'oxygène y remplace la proportion de soufre, $C^3 H^5 O$.

La première huile s'obtient pure en distillant l'essence de moutarde à plusieurs reprises sur le potassium. Elle est liquide, très-limpide, très-réfrangible, plus légère que l'eau. Le nitrate d'argent est coloré en noir ; il se fait du sulfure d'argent et l'huile sulfurée est changée en huile oxygénée.

Il y a une liaison intime entre l'huile d'ail et celle des Crucifères. Ainsi l'alliaire qui contient dans sa racine une huile pareille à celle de la moutarde, contient dans ses feuilles une essence semblable à celle de l'ail, et quelquefois seulement de l'huile de Crucifères.

100 kilog. d'ail donnent de 200 à 240 grammes d'huile essentielle.

L'ail, à l'intérieur, agit comme excitant ; on l'a employé comme vermifuge. A l'intérieur, il produit une rubéfaction sur la peau ; il peut même produire une vésication.

PULPE D'AIL.

On pile les bulbes d'ail dans un mortier. On mêle cette pulpe aux sinapismes pour en augmenter l'activité. On pourrait l'employer seule ; mais la moutarde est préférable, parce que l'ail forme des ulcérations souvent difficiles à guérir.

VINAIGRE D'AIL.

Pr. : Ail................................	1
Vinaigre fort........................	12

Faites macérer pendant huit jours.

OXYMEL D'AIL.

Pr. : Vinaigre d'ail......	100
Miel blanc. :..........	200

Évaporez le vinaigre au bain-marie jusqu'à ce qu'il soit réduit à 29 parties; ajoutez le miel et faites par simple solution un mellite que vous clarifierez au papier.

SIROP D'AIL.

Pr. : Ail	1
Eau bouillante	8
Sucre blanc, environ	16

On fait infuser l'ail, on passe, on ajoute à 100 parties de liqueur 190 parties de sucre, et l'on fait un sirop par solution au bain-marie. Ce sirop est employé comme vermifuge.

OIGNON.

L'Oignon, *Allium cepa* (Asphodélées), contient, suivant Fourcroy et Vauquelin :

Huile volatile; sucre incristallisable; gomme; matière animale; acides phosphorique et acétique; phosphate de chaux; citrate calcaire.

L'huile volatile d'oignon est âcre et piquante; elle contient du soufre comme celle d'ail, mais elle n'est pas colorée.

Le suc d'oignon est incolore, il se colore en rose à l'air; abandonné à lui-même, il n'éprouve pas la fermentation alcoolique, mais il s'y fait de l'acide acétique et de la mannite.

L'oignon a une propriété excitante et diurétique prononcée, et l'on retrouve cette propriété dans toutes les préparations de l'oignon qui n'ont pas été chauffées. Ex. : apozème, vin. Quand l'oignon a été soumis à la coction, l'huile volatile s'est dissipée et le produit n'est plus excitant; par exemple, la pulpe d'oignon cuite et le sirop d'oignon.

APOZÈME DIURÉTIQUE.

Pr. : Oignon	N° 1
Cresson	1 pincée.
Petit-lait clarifié	600 grammes.

Versez le petit-lait bouillant sur l'oignon coupé par tranches et sur le cresson incisé; laissez infuser et passez.

VIN DIURÉTIQUE.

Pr. : Oignon	N° 2
Vin blanc	1000 grammes.

Faites macérer et passez. C'est un remède populaire qui est employé avec succès comme diurétique.

BAUME ACOUSTIQUE.

Pr. : Suc d'oignon	1
Baume tranquille	1
— du Pérou noir	1/2

On dissout le baume du Pérou dans le baume tranquille; on ajoute le suc d'oignon; on agite le mélange au moment de s'en servir. Il y a d'autres formules beaucoup plus compliquées; mais ce médicament, comme tous ceux vantés contre la surdité, est peu usité maintenant.

SIROP D'OIGNON.

Pr. : Oignons blancs........................	2
Sucre blanc.............	5

On fait cuire les oignons dans 4 fois leur poids d'eau et l'on fait avec la décoction et le sucre un sirop par coction et clarification. On peut, si l'on veut, mêler la décoction d'oignon à du sirop de sucre et faire cuire en consistance convenable. Ce sirop est visqueux; on l'emploie comme adoucissant contre les rhumes; peut-être doit-il une partie de son action à quelque principe fixe analogue à la scillitine.

EXTRACTIF, RÉSINE ET HUILE ESSENTIELLE.

La réunion de l'extractif, avec l'huile essentielle et la résine, donne lieu presque toujours à des médicaments actifs. Dans ce groupe se rencontrent les substances médicamenteuses suivantes :

Les Corymbifères,
Les racines d'Ombellifères,
La Sabine,
La Rue,
Les baies de Genièvre,
La Serpentaire de Virginie,
La Valériane,
L'Iris de Florence.

CORYMBIFÈRES.

On trouve dans les Corymbifères une matière amère et de l'huile volatile. La présence de ces deux principes rend ces plantes toniques et excitantes, et chacune de ces deux propriétés domine suivant la proportion de l'un ou de l'autre des principes actifs. C'est par suite de ces propriétés générales que les Corymbifères sont considérées dans la matière médicale comme emménagogues, anti hystériques, vulnéraires, stomachiques, fébrifuges.

Les espèces les plus employées comme amères, et qui sont en grande partie dépourvues d'huile essentielle, sont l'aunée, la verge d'or (*Solidago virga aurea*).

On emploie comme stomachiques, emménagogues, excitantes, les

absinthes (A. grande, *Artemisia absinthium;* A. petite, *Art. pontica;* A. maritime, *Art. maritima*), les achillées, les ambrosia, la matricaire (*Matricaria parthenium*), la camomille (*M. : chamæmilla*), la camomille romaine (*Anthemis nobilis*); c'est peut-être à cette même propriété que le *Mikania guako* et le *Mikania opifera*, du Brésil, doivent d'être employés contre les morsures des serpents.

Les vermifuges les plus ordinaires parmi les Corymbifères sont la santoline (*Santolina chamæcyparissus*), la tanaisie (*Tanacetum vulgare*), l'absinthe, les fleurs des *Artemisia contra* et *sieberi*, qui fournissent le *Semen-contra* d'Alep; celles des *A. glomerulata* et *ramosa*, auxquelles on rapporte le *Semen-contra* de Barbarie, et celles des *A. campestris* et *absinthium*, qui fournissent le *Semen-contra* indigène, et les semences de l'*Ascaricida anthelminthica*, connues dans l'Inde sous le nom de *Calageri*. Le mélange de trois plantes de cette famille constitue les espèces anthelminthiques.

ESPÈCES ANTHELMINTHIQUES.

Pr. :	Sommités d'absinthe................	1
	— de tanaisie........	1
	Fleurs de camomille romaine.......	1

Mêlez.

Plusieurs espèces sont employées comme vulnéraires : de ce nombre sont la mille-feuille (*Achillea millefolium*), le génépi blanc (*Artemisia glacialis, rupestris, mutellina, vallesiaca* et *spicata*), le génépi noir (*Achillea herba rota, moschata, atrata*).

Quelques Corymbifères peu actives sont usitées comme pectorales, telles sont le tussilage (*Tussilago farfara*), le pied-de-chat (*Gnaphalium dioicum*), l'ayapana (*Eupatorium ayapana*), l'*Hubertia ambavillu* de l'Ile de France; d'autres espèces sont à peu près inertes, comme les soucis, les bellis, les seneçons.

Cependant un certain nombre de plantes parmi les Corymbifères ont des propriétés toutes différentes de celles qui appartiennent à l'ensemble de la famille; ainsi le *Bailleria aspera* de Cayenne enivre le poisson; la racine de l'eupatoire d'Avicenne (*Eupatorium cannabinum*) est purgative, et, suivant M. Righimi, elle contiendrait une base alcaline de saveur piquante, l'eupatorine; la racine d'arnica a été employée comme vomitive; ses fleurs ont une action énergique, elles produisent des vertiges, des tremblements. Jusqu'à présent les essais chimiques n'ont pas fait connaître avec exactitude à quel principe il fallait rapporter cette action spéciale.

Certaines Corymbifères ont une saveur piquante, qui excite la sa-

livation et qui les a fait employer comme sialagogues. Tels sont le *Spilanthus acmella*, ou cresson de Para, les *Acmella repens* et *mauritiana*, les *Bidens tripatrita* et *cernua*, l'*Osmites camphorina* du Cap. Cette dernière plante donne à la distillation une eau qui est employée contre la paralysie sous le nom d'eau de Pâquerettes. La même propriété sialagogique se retrouve dans les racines de pyrèthre (*Anthemis pyrethrum*), dans celles de l'*Achillea ptarmica*, du *Spilanthus urens* de Carthagène, du *Sigisbeckia orientalis* de l'Inde. D'après l'analyse de M. Gauthier, la matière âcre de la pyrèthre est une espèce d'huile résinoïde insoluble dans l'eau : on a trouvé une matière tout à fait analogue dans le cresson de Para.

Les huiles essentielles des Corymbifères ont tous les caractères propres à cette série de corps ; celles qui ont été étudiées sont oxygénées et paraissent être un mélange de plusieurs essences. Celle de matricaire contient le camphre des Laurinées, suivant MM. Dessaigne et Chautard. On connaît mal les propriétés chimiques du principe amer des Corymbifères. Dans les sommités fleuries de plusieurs *Artemisia* se trouve la santonine, matière cristalline dont la solution est très-amère. On ignore quelle analogie elle peut avoir avec les autres principes amers de la famille. Cependant M. Leroy, de Bruxelles, a extrait de la tanaisie une matière analogue, blanche, cristalline, très-amère, à peine soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et plus encore dans l'éther.

AUNÉE.

La racine d'Aunée (*Inula helenium*) est la seule partie de cette plante usitée en médecine. Elle est employée comme tonique et excitante. On la recommande surtout dans les catarrhes chroniques avec engorgement du poumon. On l'emploie encore souvent dans le cas de faiblesse générale chez les jeunes filles non réglées ou dans les engorgements des viscères.

La racine d'aunée a été analysée par Feneulle et par John : elle contient :

Huile volatile ; hélénine ; résine molle et âcre ; cire ; extrait amer ; gomme ; inuline ; albumine végétale ; sels.

L'hélénine, appelée aussi camphre d'aunée, est un stéaroptène. Quand on distille la racine d'aunée, il passe une huile jaunâtre qui tombe au fond de l'eau et qui se fige : c'est l'hélénine. On peut l'obtenir encore cristallisée en laissant refroidir une teinture alcoolique d'aunée saturée à chaud. L'hélénine est une matière blanche,

d'odeur d'aunée, fusible à + 72°, volatile, qui bout vers 280°, peu soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, mais très-soluble dans l'alcool chaud. Elle se dissout très-bien dans les huiles volatiles et dans l'éther. M. Gerhart l'a trouvée composée de $C^{21} H^{14} O^{8}$. Suivant l'observation de M. Rich de Mulhausen, sa proportion augmente dans la racine sèche à mesure qu'on s'éloigne plus du moment où elle a été récoltée.

La résine d'aunée est molle, brune, d'une saveur amère, âcre et désagréable. Elle a une odeur aromatique qui se développe quand on la chauffe. Elle n'est pas soluble dans l'eau; elle se dissout bien dans l'alcool et l'éther. La chaleur de l'eau bouillante suffit pour la faire entrer en fusion.

L'inuline est une espèce de fécule qui a été découverte par Rose, dans la racine d'aunée, et qui a été trouvée depuis dans plusieurs autres substances, et particulièrement dans les racines des plantes de la tribu des Corymbifères. Elle a la même composition chimique que l'amidon. Elle est blanche, pulvérulente, sans odeur et sans saveur. Chauffée un peu au-dessus de 100°, elle perd de l'eau, et elle entre en fusion. L'iode la colore en jaune. Elle est très-peu soluble dans l'eau froide; elle est au contraire très-soluble dans l'eau bouillante. Sa dissolution est mucilagineuse : quand on l'évapore, l'inuline se sépare sous forme de pellicules membraneuses; par le refroidissement, elle se précipite à l'état pulvérulent. Une longue ébullition fait perdre à l'inuline la propriété de se précipiter ainsi.

L'inuline n'est pas soluble dans l'alcool. Les acides étendus la transforment en sucre plus facilement que l'amidon. Quand elle existe en même temps que celui-ci dans une liqueur, si l'amidon est en excès, l'inuline se précipite seule; si l'inuline prédomine, elle entraîne avec elle une partie de l'amidon.

POUDRE D'AUNÉE.

On pulvérise l'aunée sans presque laisser de résidu. La poudre s'administre à la dose de 50 à 60 centigrammes juqu'à 4 et 8 gram.

J'ai pulvérisé de la racine d'aunée en arrêtant l'opération quand les 3/4 de la racine furent réduits en poudre; le résidu ne m'a pas paru différer de la racine entière. Il a fourni, à poids égal, exactement la même quantité d'extrait sec.

CONSERVE D'AUNÉE.

Pr. : Poudre d'aunée...................	1
Eau commune.....................	2
Sucre en poudre.....................	8

On mêle l'eau à la poudre d'aunée, on laisse en contact pendant quelques heures, on ajoute le sucre et l'on chauffe pendant quelques instants au bain-marie.

On préparait autrefois cette conserve avec la pulpe de la racine obtenue par coction ; elle s'altérait très-promptement.

EAU DISTILLÉE D'AUNÉE.

Pr. :	Racine sèche d'aunée concassée.....	Q. V.

Humectez la racine avec de l'eau, et après 12 heures distillez à la vapeur pour retirer 4 parties de produit. Celle-ci se trouble par de l'hélénine qui reste quelque temps en suspension, puis qui se dépose. (Inusitée.)

TISANE D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée concassée...........	20 grammes.
	Eau bouillante.....................	1000

Faites infuser pendant 1 heure ; passez.

EXTRAIT D'AUNÉE.

On prépare l'extrait d'aunée en humectant la poudre demi-fine de la racine avec la moitié de son poids d'eau et lessivant avec de l'eau à 20 degrés. L'opération se fait assez bien si l'on a soin de tasser modérément la racine ; on chauffe les liqueurs au bain-marie, on passe pour séparer le coagulum, et l'on achève l'évaporation au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait.

100 parties de racine m'ont fourni 22,5 parties d'extrait.

VIN D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée....................	1
	Vin blanc.........................	32
	Alcool à 56c (21° Cart.)............	1

Concassez la racine, ajoutez l'alcool, après 24 heures versez le vin et laissez macérer pendant 8 jours, passez.

30 grammes de vin représentent 1 gramme de racine.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'AUNÉE.

Pr. :	Racine d'aunée....................	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)............	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression ; filtrez.

ABSINTHE.

L'Absinthe est l'*Artemisia absinthium ;* l'absinthe contient :

Huile volatile ; matière très-amère ; chlorophylle ; albumine ; fécule particulière ; matière animalisée peu sapide ; des sels, entre autres du succinate de potasse.

L'huile volatile et les principes amers nous intéressent surtout dans cette analyse.

L'huile essentielle d'absinthe est d'un vert foncé. En la rectifiant sur de la chaux on l'obtient incolore. Elle bout alors à 204°, sa densité est 0,929. Sa composition est la même que celle du camphre des Laurinées (Leblanc).

Le principe amer de l'absinthe nous est très-imparfaitement connu et demande une nouvelle étude. Voici ce que Luck rapporte de ses propriétés.

L'absinthéine se présente sous la forme de globules à texture rayonnée. Sa couleur est jaune, son odeur faible, sa saveur très-amère. Elle est peu soluble dans l'eau froide ; elle fond dans l'eau bouillante. L'alcool la dissout bien ; l'éther ne la dissout pas. Elle a les caractères d'un acide et forme avec les alcalis des composés solubles.

On obtient l'absinthéine, suivant Luck, en reprenant par l'éther l'extrait d'absinthe fait par l'alcool à 80c. L'éther laisse une résine brune et acide mêlée d'amer. On ajoute un peu d'eau et quelques gouttes d'ammoniaque qui dissolvent la résine. On achève la séparation de la résine par l'ammoniaque qui se combine à l'absinthéine sans la dissoudre. On enlève l'ammoniaque avec de l'acide chlorhydrique étendu et on lave le résidu. On le dissout dans l'alcool ; on précipite par l'acétate de plomb, on filtre, on sépare l'excès de plomb par l'hydrogène sulfuré, et l'on abandonne la liqueur à l'évaporation spontanée dans un lieu chaud.

Pour les usages pharmaceutiques de l'absinthe, nous savons que le principe amer est soluble dans l'eau et dans l'alcool.

L'absinthe unit à la propriété tonique qu'elle doit à son principe amer, la propriété excitante qui provient de l'huile volatile. C'est un excellent stomachique dont l'usage est très-répandu. Elle est encore justement appréciée comme fébrifuge, vermifuge et emménagogue.

Il faut distinguer dans les préparations dont elle est la base, celles qui ne contiennent que l'huile volatile, celles qui ne renferment que

les principes fixes, et celles enfin qui contiennent en même temps et les principes fixes et l'huile essentielle.

§ I. *Préparations qui ne contiennent que l'huile essentielle.*

HUILE ESSENTIELLE D'ABSINTHE.

Son extraction ne diffère en rien de celle des autres huiles volatiles. On l'emploie à la dose de 1 à 5 gouttes. Son âcreté oblige à quelques précautions particulières. Quand on la destine à l'intérieur, on la divise souvent dans une potion par l'intermède du sucre, d'un sirop ou d'un mucilage. Quelle que soit la manière dont on l'administre, il est toujours utile de l'étendre au milieu d'une masse quelconque, soit liquide, soit solide, afin d'éviter l'impression trop vive qu'à l'état de pureté elle produirait sur l'estomac. On emploie aussi l'huile essentielle d'absinthe à l'extérieur, en frictions vermifuges sur l'abdomen. On la mêle pour cet usage avec 3 ou 4 fois son volume d'une huile fixe.

EAU DISTILLÉE D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités fraîches d'absinthe.......	1
Eau...............................	S. Q.

Distillez à la vapeur, pour retirer 2 parties d'eau distillée.

§ II. *Préparations qui ne contiennent que les principes fixes.*

EXTRAIT D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités sèches d'absinthe.........	Q. V.

Réduisez l'absinthe en poudre demi-fine, humectez-la avec la moitié de son poids d'eau, après 2 heures de contact, lessivez en tassant modérément la poudre, évaporez la liqueur en consistance d'extrait.

Une partie d'extrait représente les parties solubles de 4 parties environ de plante sèche.

§ III. *Préparations qui contiennent le principe amer et l'huile essentielle.*

TISANE D'ABSINTHE.

Pr. : Sommités sèches d'absinthe........	4 à 8 grammes.
Eau bouillante.....................	1000

Faites infuser pendant une heure ; passez.

SIROP D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités de grande absinthe......	1
	Eau bouillante.....................	8
	Sucre, environ.....................	15

On fait infuser l'absinthe ; on passe avec expression ; on laisse déposer ; on ajoute à 100 de liqueur 190 de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution au bain-marie fermé.

Ce mode de préparation donne un sirop très-chargé des parties aromatiques et amères de l'absinthe.

Le sirop d'absinthe est surtout destiné aux enfants, qui le prennent plus volontiers que toute autre préparation de cette plante.

20 grammes de sirop correspondent à environ 1 gramme d'absinthe.

VIN D'ABSINTHE.

Pr. :	Feuilles sèches d'absinthe.........	1
	Vin blanc généreux................	30
	Alcool à 86c (34° Cart.).............	1

Coupez l'absinthe, versez dessus l'alcool, et après 24 heures ajoutez le vin blanc ; laissez macérer pendant 2 jours ; passez avec expression, et filtrez. 30 grammes de vin représentent 1 gramme d'absinthe.

TEINTURE ALCOOLIQUE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe........	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)...........	5

Faites macérer pendant quelques jours ; passez avec expression ; filtrez.

QUINTESSENCE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches de grande absinthe.	2
	— de petite absinthe..	2
	Girofles concassés................	1
	Sucre..........................	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)...........	32

Faites macérer pendant 8 jours ; passez avec expression ; filtrez.

Cette teinture est un remède populaire employé comme stomachique.

HUILE D'ABSINTHE.

Pr. :	Sommités sèches d'absinthe........	1
	Huile d'olive.....................	8

Faites digérer au bain-marie, passez avec expression, filtrez.

Cette huile a une belle couleur verte. On l'emploie en frictions sur le ventre comme vermifuge, à la dose de 30 à 60 grammes. (Inusitée.)

ARMOISE.

Les feuilles et sommités de l'Armoise (*Artemisia vulgaris*) sont employées comme excitantes. Elles sont communément réputées emménagogues et antihystériques. Comme toutes les Corymbifères, elles contiennent en même temps une huile volatile et un principe amer. On les fait prendre souvent en tisane à la dose de 12 grammes par litre, mais plus souvent encore en infusion concentrée sous forme de lavements pour réagir sur la matrice.

Les feuilles d'armoise laissent, quand on les pulvérise, un résidu duveteux qui constitue une espèce de coton employé à la préparation des moxas (*Voy.* p. 233).

La racine d'armoise a été employée sous le nom de poudre de Bresler, avec succès, contre quelques cas rares d'épilepsie et de danse de Saint-Guy, à la dose de 4 à 8 grammes. Tel est l'usage de la poudre suivante :

POUDRE DE BRESLER.

Pr. :	Poudre de racine d'armoise.........	1
	Sucre pulvérisé....................	2

Mêlez.

On en donne une cuillerée à café 4 fois par jour.

EAU DISTILLÉE D'ARMOISE.

Pr. : Sommités fraîches d'armoise........ 1

Distillez à la vapeur pour retirer 1 partie de produit.

SIROP D'ARMOISE.

On le prépare comme le sirop d'absinthe (*Voy.* p. 647).

CAMOMILLE ROMAINE.

La fleur de Camomille romaine (*Anthemis nobilis*) est extrêmement amère. Elle était le fébrifuge par excellence avant la découverte du quinquina. Elle est encore très-employée à raison de son amertume et de l'huile volatile excitante qu'elle contient. C'est un remède populaire contre la colique venteuse. La matière amère de la camo-

mille est soluble dans l'eau et dans l'alcool. D. 0,924. L'huile volatile est d'un bleu foncé et d'une consistance visqueuse. Elle devient brune au contact de l'air. Elle se compose d'une huile oxygénée et d'un hydrocarbure de l'ordre des camphres.

TISANE DE CAMOMILLE.

Pr. :	Fleurs de camomille romaine.......	4 à 8 grammes.
	Eau bouillante....................	1000

Faites infuser pendant 1 heure et passez.

EXTRAIT DE CAMOMILLE.

Pr. :	Fleurs de camomille romaine.......	1
	Eau tiède.........................	2

On réduit les fleurs de camomille en poudre à moitié fine, et on les traite avec de l'eau tiède, suivant la méthode de Cadet; on évapore la liqueur en consistance d'extrait. On peut aussi recourir à la lixiviation ; les fleurs doivent dans ce cas être divisées, humectées, puis tassées très-fortement. L'extrait a perdu en grande partie le principe aromatique, mais il retient la partie amère de la camomille. C'est un médicament efficace, mais peu usité maintenant.

La camomille donne le cinquième de son poids d'extrait.

HUILE DE CAMOMILLE.

Pr. :	Fleurs de camomille sèches	1
	Huile d'olive......................	8

Faites chauffer pendant quelques heures au bain-marie; passez avec expression ; laissez déposer et filtrez.

Médicament d'une odeur aromatique et d'une saveur amère.

SEMEN-CONTRA.

Le Semen-contra est la fleur non épanouie de plusieurs espèces d'*Artemisia* encore mal déterminées ; suivant M. Guibourt le semen-contra d'Alep est la fleur des *Artemisia contra* et *sieberi*, et le semen-contra de Barbarie est la fleur de l'*Artemisia glomerulata*. C'est un bon vermifuge que l'on emploie à la dose de 4 à 8 grammes chez les adultes; il est employé surtout contre les lombrics ; on lui associe souvent un purgatif doux.

Le semen-contra contient :

Huile volatile; résine dure; huile grasse âcre; huile jaune; extractif; santonine.

Plusieurs observateurs (Kabler, Alm, Merck) y ont reconnu la matière cristallisée qui a reçu le nom de santonine.

La résine observée par Trommsdorf est d'un jaune verdâtre foncé ; elle est friable, fusible à + 100°, d'une saveur amère ; très-soluble dans l'alcool et dans l'éther chaud, soluble dans les alcalis, insoluble dans l'essence de térébenthine.

L'huile essentielle forme les 8/100 du semen-contra. Elle est d'un jaune pâle, très-volatile; sa saveur est âcre et amère ; son odeur est vive et pénétrante, un peu analogue à celle de la menthe.

La santonine ou santonin a des propriétés fort remarquables. Elle se présente en cristaux brillants, incolores, qui sont des tables quadrilatères allongées. Elle est insipide et inodore. Elle est volatile. Elle est soluble dans 4,000 p. d'eau froide et 250 p. d'eau bouillante; soluble dans 40 p. d'alcool et 70 p. d'éther. Sa dissolution a une saveur amère. Elle dissout aussi dans l'essence de térébenthine. Elle se combine fort bien aux bases, et elle donne avec la chaux, la baryte et l'oxyde de plomb des sels cristallisables. Quand on chauffe la santonine avec une base alcaline, de l'eau et de l'alcool, la liqueur devient rouge, et quand elle se refroidit, le sel formé cristallise en aiguilles soyeuses, d'abord rouges, mais qui deviennent blanches spontanément en perdant leur couleur successivement du haut en bas. La santonine, analysée par M. Heldt, a donné 73,41 carbone ; 7,21 hydrogène, et 20,58 oxygène.

Suivant M. Merck, il faut soumettre le semen-contra à l'action de la chaux hydratée et de l'alcool. On évapore la liqueur au quart, on la filtre pour séparer la résine, on l'évapore et on traite à chaud par l'acide acétique concentré ; la santonine cristallise par le refroidissement. On la purifie par dissolution dans l'alcool et par le charbon.

M. Calloud donne le procédé suivant :

On fait bouillir un mélange de 10 kilog. de semen-contra d'Alep, 30 litres d'eau et 600 gram. de chaux, jusqu'à ce que la matière se dépose au fond de la bassine ; on passe à travers une toile et l'on fait une, deux et trois décoctions. On filtre le liquide et on le concentre pour le réduire à 10 ou 12 litres. On décompose par un excès d'acide hydrochlorique; il monte à la surface du liquide une matière poisseuse que l'on sépare. Au bout de 4 à 5 jours, quand la santonine s'est déposée, on décante, on lave le dépôt avec un litre d'eau chaude.

La santonine brute est mise en contact avec 50 grammes d'ammoniaque liquide qui dissout la matière grasse résinoïde ; on lave sur

un linge à l'eau froide; alors on reprend la santonine à l'ébullition par 3 litres d'alcool fort et un peu de noir animal, et l'on filtre bouillant. La santonine cristallise par le refroidissement.

1 kilog. de semen-contra d'Alep donne 14 grammes de santonine.

La santonine a, dit-on, des propriétés vermifuges très-prononcées à la dose de 30 à 40 centigrammes. Elle a une action spéciale mortelle pour les lombrics ; comme elle est presque insipide, les enfants la prennent sans difficulté ; une fois qu'elle est parvenue dans le tube intestinal, elle s'y dissout à la faveur des sécrétions alcalines et peut agir avec une grande efficacité (Mialhe et Calloud).

M. Kuchenmeister, dans un travail comparé sur les vermifuges, place la santonine dissoute dans l'huile au premier rang. Il indique 10 à 25 centigr. de santonine dissoute dans 30 grammes d'huile de ricin. M. Calloud a donné une formule pour l'emploi de la santonine sous forme de tablettes.

TABLETTES DE SANTONINE.

Pr. : Santonine pulvérisée	1
Sucre blanc pulvérisé..............	40
Mucilage de gomme adranganthe. ..	S. Q.

F. S. A. des tablettes d'un gramme.

Chaque tablette contient 2 centigrammes et demi de santonine.

POUDRE DE SEMEN-CONTRA.

On pulvérise le semen-contra sans résidu. On conserve la poudre dans un bocal fermé à l'abri de la lumière. Le semen-contra reste odorant et amer jusqu'à la fin de la pulvérisation. Quand il cesse de l'être, le résidu est en quantité insignifiante. On introduit souvent la poudre de semen-contra dans de la pâte de biscuit ou de pain d'épice, pour l'administrer plus facilement aux enfants.

POTION VERMIFUGE.

Pr. : Semen-contra.....................	8 grammes.
Eau bouillante.....................	125
Sirop d'écorce d'oranges...........	32

On fait une infusion de semen-contra, on la passe et l'on y ajoute le sirop.

SIROP DE SEMEN-CONTRA.

Pr. : Sirop de sucre blanc..............	32 grammes.
Huile volatile de semen-contra.....	2 gutt.

Mêlez.

EXTRAIT ÉTHÉRÉ DE SEMEN-CONTRA.

Semen-contra......................	1
Éther sulfurique	5

Traitez par déplacement ; distillez ; évaporez en sirop (Ph. Prusse).

RACINES DES OMBELLIFÈRES.

Les racines des Ombellifères, quand l'huile volatile y abonde, sont des excitants fort actifs. Telles sont les racines d'angélique, de ninsi, d'impératoire, de méum, de chervis, etc. L'huile volatile ne s'en sépare qu'avec difficulté, parce qu'elle est presque toujours associée dans ces racines à des matières huileuses ou résineuses qui la retiennent fortement. C'est ce mélange naturel qui constitue ce que l'on a appelé le baume d'Angélique ; c'est encore lui qui permet à une partie de ces racines de conserver leur arome, même après qu'elles ont été soumises à une coction prolongée.

Les racines moins aromatiques de persil, de fenouil, de chardon Roland, de carottes, sont employées comme diurétiques, et les deux premières font partie des racines dites apéritives. Celles qui sont plus succulentes servent journellement de matières alimentaires ; la cuisson accroît en elles cette propriété en ramollissant et gonflant le tissu cellulaire et en déchirant les cellules qui tiennent renfermée la matière gommeuse et amylacée. On sait l'usage habituel que l'on fait de la carotte et du panais.

Les espèces principales de racines d'Ombellifères employées en médecine sont celles de :

Angélique,	*Archangelica officinalis.*
Ache,	*Apium graveolens.*
Carotte,	*Daucus carotta.*
Chardon Roland,	*Eryngium campestre.*
Fenouil,	*Fœniculum officinale.*
Impératoire,	*Imperatoria ostruthium.*
Méum,	*Meum athamanticum.*
Persil,	*Petroselinum sativum.*

La racine d'angélique contient de l'huile volatile, mêlée d'un peu d'un acide volatil (acide angélicique), une matière analogue à la cire, une sous-résine cristallisable (angélicine), une résine amorphe, un principe amer, du tannin, de l'acide malique et des malates, du sucre, de la gomme, de l'amidon, de l'albumine, de l'acide pectique (Buchner jeune). Le mélange de la résine avec l'huile essentielle constitue le baume d'angélique de Brandes et Bucholz : il a une con-

sistance sirupeuse, une couleur brune noirâtre, une odeur fort agréable, une saveur âcre, amère et aromatique. Il suffit pour l'obtenir de faire un extrait alcoolique et de le laver avec de l'eau qui laisse le baume indissous.

Les autres racines fortement aromatiques des Ombellifères n'ont pas été analysées, mais il est probable qu'elles ont une composition analogue. Osanne et Wackenroder ont trouvé dans la racine de carotte une espèce de résine cristallisable (carotine) : elle est d'un jaune rouge, insipide et inodore, insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool ; l'éther ne la dissout que lorsque dans l'état naturel elle est unie à l'huile grasse de la racine ; elle se dissout facilement dans les huiles grasses. La racine de carotte contient en outre, d'après l'analyse de Vauquelin, de l'albumine ou plutôt cette matière azotée commune à plusieurs racines charnues et qui développe si aisément la fermentation visqueuse, de la mannite, du sucre cristallisable, de l'acide malique et de l'acide pectique, et sans doute aussi de la matière gommeuse. La présence de la mannite a été attribuée à une altération ; mais la découverte que M. Payen a faite d'une abondante quantité de ce principe dans les souches tuberculeuses du céleri-rave, peut disposer à croire qu'à une certaine époque de la végétation la mannite peut bien se rencontrer naturellement dans ces racines.

CONSERVATION.

Les racines sèches des Ombellifères doivent être renouvelées toutes les années, parce qu'elles perdent peu à peu une partie de leur huile volatile ; elles sont d'ailleurs extrêmement sujettes à être piquées par les insectes, et il est rare qu'elles passent l'année sans devenir leur proie.

ESPÈCES.

ESPÈCES DIURÉTIQUES.

(Espèces apéritives.)

Pr. : Racines sèches	de fenouil..........	1
—	de petit houx.......	1
—	d'ache.......... ...	1
—	d'asperge....... ...	1
—	de persil...........	1

Coupez les racines en tranches minces et mélangez-les.

PULPE.

On emploie la pulpe de carotte obtenue en râpant les racines

fraîches. On prétend qu'elle a produit de bons effets en application sur les cancers.

TISANES.

On les prépare toujours par infusion pour ne pas dissiper les parties volatiles.

On prend 20 grammes de racine par litre d'eau.

Les tisanes d'ache, de chardon Roland, de persil, de fenouil, de carotte, sont employées comme diurétiques. La tisane de carotte se fait avec les racines fraîches et par décoction.

EXTRAITS.

On n'emploie guère que l'extrait de racine de persil; on réduit la racine en poudre demi-fine, on l'humecte avec la moitié de son poids d'eau froide et on la lessive en ayant le soin de la tasser fort peu ; car cette racine est visqueuse et ne laisserait pas l'eau s'écouler.

SIROPS.

On emploie rarement les sirops simples qui ont pour base les racines des Ombellifères. On les prépare comme le sirop d'hysope.

Les racines de persil, de fenouil et d'ache entrent dans la composition du sirop des cinq racines apéritives ; il leur doit ses propriétés.

SIROP DES CINQ RACINES APÉRITIVES.

Pr. : Racines sèches d'ache.............	1
— de persil...........	1
— de fenouil..........	1
— d'asperges..........	1
— de petit houx.......	1
Sucre.............................	20

On distille les racines avec 40 parties d'eau pour retirer 2 partie de liqueur distillée.

On passe le résidu, on ajoute le sucre à la liqueur et l'on fait selon l'art un sirop par coction que l'on passe avant qu'il soit cuit. On le remet sur le feu, on le fait cuire juqu'à 33 degrès bouillant, et quand il est en grande partie refroidi, on y ajoute la liqueur distillée.

Ce procédé est de M. Boullay ; il est préférable en ce qu'il donne un sirop très-aromatique qui se conserve tandis que le sirop des cinq racines fait par le procédé du Codex est un de ceux qui fermentent le plus facilement.

Voici maintenant quel est le procédé du Codex :

On coupe les racines en tranches minces au moyen d'un couteau ;

on les met dans un bain-marie d'étain, et l'on verse dessus 20 parties d'eau bouillante. Au bout de douze heures, on jette sur une toile, on laisse couler sans expression, et l'on conserve la liqueur dans un lieu frais; on obtient ainsi 8 parties d'infusion concentrée; on remet les racines dans le bain-marie, et on fait une nouvelle infusion avec 32 parties d'eau. On passe avec une légère expression; on décante les liqueurs, on les mêle à 30 parties de sirop de sucre, et l'on fait bouillir jusqu'à ce que le tout forme un sirop très-concentré; on ajoute un quart de la première liqueur; on fait encore évaporer, et quand le sirop ne pèse plus que 24 parties, on ajoute brusquement le reste de l'infusion aromatique et l'on passe.

L'objet que l'on se propose dans la manipulation précédente est de faire entrer dans le sirop la plus grande quantité des parties aromatiques des racines; à cet effet, on conserve une partie de l'infusion concentrée que l'on ne soumet pas à l'évaporation. J'ai vainement cherché à épuiser les racines par une petite quantité d'eau, au moyen de la lixiviation, ce qui donnerait le moyen de faire un sirop par simple solution; mais les racines apéritives sont trop mucilagineuses, et elles ne se prêtent pas à ce genre de traitement; force est donc, à cause de la forte dose de ces racines qui entre dans le sirop, de perdre une partie des principes aromatiques par l'évaporation des liqueurs.

SABINE.

La Sabine, *Juniperus sabina* (Conifères), contient beaucoup de résine et beaucoup d'huile volatile. C'est une plante extrêmement âcre, qui peut produire une inflammation sur la peau, et qui, pour cette raison, est quelquefois appliquée sur les plaies pour ronger des productions charnues ou pour déterger de vieux ulcères. A l'intérieur, elle peut déterminer un empoisonnement, par inflammation de l'estomac. A une dose ménagée, c'est un excitant fort énergique; il porte son action sur la matrice et détermine l'apparition des règles quand elles ont manqué par l'état d'atonie des tissus. On l'emploie à la dose de 60 à 80 centigrammes en poudre ou de 4 grammes en infusion. On se sert rarement de l'extrait que l'on prépare avec de l'alcool à 56° (21° Cart.).

L'huile essentielle de sabine, d'après l'analyse de M. Dumas, a la même composition que celles de genièvre et de térébenthine.

Elle est très-fluide, mais se colore vite. La plante en donne jusqu'à 1 1/2 p. 100 de son poids.

TEINTURE DE SABINE.

Pr :	Feuilles de sabine................	1
	Alcool à 80^c (31° Cart.)..........	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression et filtrez.

EXTRAIT DE SABINE.

Pr. :	Sabine sèche......................	1
	Alcool à 56^c (21° Cart.)............	S. Q.

F. S. A. La sabine fournit 3 1/2 p. 100 de son poids d'extrait.

POTION AVEC L'HUILE DE SABINE.

Pr. :	Huile essentielle de sabine.........	1 à 6 gutt.
	Sirop d'armoise...................	32 grammes.
	Eau de fleurs d'oranger............	125

Pesez le sirop dans une fiole; ajoutez l'huile essentielle; mélangez par l'agitation; ajoutez peu à peu l'eau distillée.

CÉRAT DE SABINE.

Pr. :	Poudre de Sabine..................	1
	Cérat sans eau....................	6

Mêlez.

Employé comme épispastique.

POUDRE ESCARROTIQUE.

Pr. :	Poudre de sabine..................	1
	Alun calciné......................	2

Mêlez.

Cette poudre a été employée avec un grand succès par le docteur Vidal de Cassis, pour détruire les végétations vénériennes. Sous son influence, les végétations se dessèchent d'abord, puis se flétrissent et peuvent être détachées sans douleur. On doit renouveler les pansements 2 fois par jour.

RUE.

La Rue ou Rhue, *Ruta graveolens* (Rutacées) est une plante fort active dont l'emploi médical est encore mal déterminé, mais qui doit être employée avec prudence. L'analyse y a fait reconnaître :

De l'huile volatile; de la chlorophylle; de l'albumine végétale; de l'extractif; de la gomme; une matière azotée; de l'amidon, et de l'inuline.

L'huile volatile de rue est d'un jaune verdâtre ou brunâtre; elle a une odeur forte et désagréable; elle se fige au froid en cristaux réguliers; elle est remarquable par sa solubilité dans l'eau, qui est plus grande que celle des autres huiles essentielles.

Cette essence dissout lentement l'iode en donnant un liquïde visqueux, caractère qui sert à reconnaître son adultération par les essences des Conifères, des Aurantiacées et des Labiées.

L'huile essentielle de rue est considérée comme la partie énergique de cette plante; cependant on a cru remarquer que la plante elle-même a beaucoup plus d'âcreté que son huile essentielle; l'extrait aqueux est en effet très-âcre et peut enflammer les intestins. D'après ces données, on peut soupçonner dans la rue la présence de quelque principe fixe encore inexaminé. On emploie l'huile essentielle de rue comme excitante, emménagogue, antispasmodique. Elle est administrée sous forme de potions.

Rarement on emploie la rue sous forme d'extrait, celui-ci doit être préparé avec de l'alcool à 56c (21° Cartier).

La poudre de la plante sert pour faire périr les poux et pour déterger les vieux ulcères. En infusion, on emploie la plante comme vermifuge, emménagogue; on la donne en lavements excitants.

HUILE DE RUE.

Pr. :	Rue sèche incisée..................	1
	Huile d'olive.......................	8

Faites digérer au bain-marie pendant 12 heures; passez avec expression; filtrez. (Inusitée.)

BAIES DE GENIÈVRE.

Les baies de Genièvre sont les fruits du Genévrier, *Juniperus communis* (Conifères). Les baies, ou, pour parler plus exactement, les cônes charnus du genévrier contiennent :

Huile volatile; *cire*; *résine*; *matière extractive*; *matière sucrée*; *gomme*; *sels de chaux et de potasse.*

La matière sucrée, suivant Trommsdorf, est cristallisable et analogue au sucre de raisin. Elle est de la nature de la mélasse, suivant M. Nicolet. Ce chimiste a obtenu cristallisée la résine de ces fruits. A cet effet, il a repris l'extrait aqueux du genièvre par l'alcool bouillant, qui a laissé déposer de la cire par le refroidissement. La liqueur alcoolique évaporée a fourni un extrait qui, ayant été étendu d'un peu d'aloool, a laissé précipiter la résine après quelques jours.

L'huile essentielle de genièvre est incolore ; sa densité est de 0,911 ; elle est peu soluble dans l'alcool. Elle est isomérique avec l'essence de térébenthine, suivant M. Dumas. Nous avons reconnu, M. Capitaine et moi, qu'elle peut se combiner à l'acide chlorhydrique.

Trommsdorf a observé que l'huile volatile domine dans les baies avant leur maturité ; que, dans les baies parfaitement mûres et qui ont pris une couleur bleu foncé, déjà une partie de cette huile a été changée en résine, et que la conversion est complète dans les baies plus mûres, qui ont pris une couleur noire ; en même temps le sucre a presque tout à fait disparu.

C'est en raison de l'huile volatile et de la résine qui s'y trouvent que les baies de genièvre sont employées en fumigations excitantes ; souvent on les met dans une bassinoire garnie de feu dont on se sert pour chauffer le lit des malades.

TISANE DE GENIÈVRE.

Pr. :	Baies de genièvre brisées..........	8 grammes.
	Eau bouillante....................	1000

Faites infuser pendant 2 heures.

Cette tisane est donnée aux hydropiques ; elle agit comme un excitant de tout le système et en même temps comme un diurétique efficace.

EAU DISTILLÉE DE BAIES DE GENIÈVRE.

Pr. : Baies de genièvre concassées....... Q. V.

Distillez à la vapeur pour retirer quatre parties de produit.

EXTRAIT DE GENIÈVRE.

Pr. :	Baies de genièvre légèrement concassées..	1
	Eau à 25°....	3

On laisse l'eau et les baies de genièvre en contact pendant 24 heures ; on passe avec expression et l'on évapore en consistance d'extrait. On a conseillé de laisser les baies entières, mais on aurait tort de le faire ; on obtient beaucoup plus d'extrait avec les baies concassées, et je me suis assuré qu'il n'était nullement inférieur à l'extrait obtenu avec les baies entières. Il en serait tout autrement si l'on opérait à l'ébullition : il se dissoudrait une assez grande quantité de résine qui donnerait au produit de l'âcreté. Cependant quelques médecins préfèrent avec raison cet extrait quand il doit être employé comme diurétique

SERPENTAIRE DE VIRGINIE.

La racine de Serpentaire de Virginie, *Aristolochia serpentaria* (Aristolochiées), a été analysée par M. Chevallier et par Bucholz. Elle contient :

Huile volatile; *résine molle*; *extractif amer*; *extractif gommeux*; *albumine*; *amidon*; *sels*.

M. Chevallier attribue à la matière extractive amère les propriétés de cette racine; mais elles sont bien évidemment dues encore à l'huile volatile et à la résine.

La serpentaire de Virginie est un excitant et un tonique très-actif, dont l'action est générale. On s'en sert surtout dans les fièvres adynamiques quand les symptômes inflammatoires ont disparu. Elle entre dans l'eau générale, l'eau thériacale, l'orviétan, etc.

C'est sous forme de boisson que l'on administre ordinairement la serpentaire. La dose est de 16 à 64 grammes en infusion, sous forme de boisson et de tisane. On en fait peu d'usage maintenant.

VALÉRIANE.

Les racines des Valérianées vivaces ont une odeur forte et une saveur désagréable. Plusieurs d'entre elles sont usitées. On emploie indifféremment en médecine les racines des *Valeriana officinalis* et *phu*; on se servait autrefois, sous le nom de Nard celtique, de la racine des *V. celtica* et *saliunca*; le nard indien ou *spicanard* est le collet et le bas de la tige du *Nardostachys jatamansi*.

La racine de valériane, *Valeriana officinalis* et *phu*, est la seule partie de la plante employée en médecine. C'est un médicament des plus puissants comme excitant et antispasmodique; il est utile en quelques cas comme fébrifuge ou vermifuge.

Nous devons à Trommsdorf une analyse de la valériane; il y a trouvé :

Huile volatile; *résine*; *extractif aqueux*; *matière particulière*; *amidon*.

L'huile volatile contribue puissamment aux propriétés de la valériane. Quand elle a été simplement préparée par les procédés ordinaires, elle contient : 1° une huile volatile d'odeur camphrée ayant la même composition que l'essence de térébenthine (Bornéène de Gerhart) qui bout à 160°; 2° un peu d'un stéaroptène (Bornéol) d'odeur de camphre et de poivre qui se produit par la fixation de l'eau

sur la première essence. C'est la même matière qui constitue le camphre de Bornéo, fourni par le *Pterygrium teres;* elle est transformée en camphre ordinaire par l'acide nitrique; 3° une huile volatile oxygénée (Valérol) d'une odeur de foin. Elle est composée de 12 pp. carbone, 10 pp. hydrogène, 2 pp. oxygène. Elle s'acidifie à l'air et s'y transforme en acide valérique et en même temps se résinifie toujours.

L'acide valérique ou valérianique existe toujours en petite quantité dans l'essence de valériane récente; sa proportion augmente à mesure qu'elle a eu le contact de l'air. Cet acide, qui a été découvert par Pinter, est de la nature des acides gras volatils; il est liquide, oléagineux, d'une odeur particulière repoussante qui a beaucoup d'analogie avec celle de la valériane; il se dissout dans 30 parties d'eau et il est soluble en toutes proportions dans l'alcool et dans l'éther. Ettling a trouvé l'acide valérianique formé de : C^{10} H^9 O^3, à l'état d'isolement il contient 1 proportion d'eau. Il forme avec l'eau deux autres hydrates à 2 et 3 pp. d'eau; le dernier se décompose par le seul fait de l'évaporation. L'acide valérianique se combine aux bases, et l'oxygène de la base, dans les valérianates, est le tiers de l'oxygène de l'acide. Ces sels ont une odeur particulière et une saveur douce avec un arrière-goût sucré; presque tous les acides en séparent l'acide valérianique. On retire aisément cet acide de l'huile essentielle de valériane en la battant avec de l'eau et de la magnésie, et distillant. L'huile se volatilise, l'acide reste combiné à la magnésie; on le sépare de cette nouvelle combinaison au moyen d'un acide plus fort et par la distillation.

Le même acide se forme, suivant MM. Dumas et Stass, quand on traite l'huile volatile de pommes de terre par les alcalis à chaud.

La résine de valériane est presque noire; elle a une odeur de cuir bien caractérisée et une saveur âcre; l'extractif aqueux conserve cette même odeur de cuir qu'il doit sans doute à un peu de résine. Quant au principe particulier de Trommsdorf, il a besoin d'être plus attentivement examiné.

ACIDE VALÉRIANIQUE ET VALÉRIANATES.

Pour obtenir l'acide valérianique, il faut, suivant M. Brun-Buisson, prendre 50 kilog. de racine de valériane concassée, 6 kilog. de lessive des savonniers et une qq. d'eau suffisante pour que la racine baigne dans le liquide : on fait bouillir pendant 2 heures; on laisse le tout exposé à l'air pendant un mois pour renouveler les surfaces; c'est afin de favoriser l'absorption d'oxygène qui produit l'acide valéria-

nique. On sature alors la soude par la qq. d'acide sulfurique nécessaire ; on étend de 250 à 300 litres d'eau et l'on distille.

La liqueur distillée, séparée de l'huile, est saturée par le carbonate de soude et évaporée en sirop. On met celui-ci dans une éprouvette allongée et l'on y ajoute assez d'acide sulfurique pour saturer la soude ; 24 heures après l'on enlève l'acide valérianique qui surnage et on le rectifie par la distillation.

On en retire aussi de la couche liquide inférieure par la distillation, après que l'on a eu séparé les cristaux de sulfate de soude.

VALÉRIANATE DE ZINC.

Le valérianate de zinc forme des cristaux en paillettes nacrées, blanches. L'eau les mouille difficilement ; à froid elle en dissout 1/50 de son poids, et à l'ébullition 1/40. Il se dissout dans 6 parties d'alcool bouillant.

Pour l'obtenir, on dissout de l'oxyde de zinc hydraté dans l'acide valérianique dilué ; on filtre la dissolution chaude, et on la laisse évaporer spontanément à l'étuve.

Ce sel est employé comme antispasmodique sous forme de pilules, ou divisé dans une potion, à la dose de 10 à 40 centigrammes par jour.

On substitue le butyrate de zinc au valérianate. MM. Laroque et Thuraut ont donné le procédé suivant pour reconnaître la fraude. — *On distille d'abord 2 à 3 grammes de sel suspect avec un petit excès d'acide sulfurique étendu. On ajoute à la liqueur distillée une solution d'acétate de cuivre ; l'acide butyrique la trouble ; l'acide valérianique ne la trouble pas, mais il se sépare par l'agitation des gouttelettes d'apparence huileuse, qui se changent, en s'hydratant, en valérianate de cuivre d'un bleu verdâtre.*

POUDRE DE VALÉRIANE.

On concasse légèrement les racines dans un mortier, et l'on passe au tamis de crin pour séparer la terre qui est restée adhérente aux racines ; on les fait alors sécher à l'étuve, et on les pulvérise à la manière ordinaire sans laisser sensiblement de résidu. La poudre de valériane est une des formes sous lesquelles on emploie le plus ordinairement cette racine ; on doit la conserver dans des vases bien bouchés.

EAU DISTILLÉE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane.................	1
Eau..............................	S. Q.

Retirez 4 parties d'eau à la distillation. Le produit est rendu acide par l'acide valérianique qu'il contient.

La valériane distillée à la vapeur fournit un excellent produit; il faut pour cette racine, comme pour toutes les substances sèches, la passer au moulin, l'humecter avec la moitié de son poids d'eau froide, et ne la distiller que douze heures après.

TISANE DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane concassée.......	8 à 32 grammes.
	Eau bouillante.....................	1000

Faites infuser.

La théorie ne peut guère indiquer s'il faut préférer l'infusion à la décoction dans le traitement de la valériane. L'ébullition dissipe une partie de l'huile volatile, et si même elle est assez prolongée, la liqueur ne conserve plus que l'odeur de cuir propre à la résine. D'un autre côté, la résine, qui est certainement une partie active, doit exister en plus forte quantité dans la décoction. L'expérience montre que l'infusion faite avec la racine concassée mérite la préférence. Elle est plus sapide et plus odorante.

SIROP DE VALÉRIANE.

Pr. :	Racine de valériane...............	3
	Eau bouillante.....................	24
	Sirop simple...	16

On concasse la racine de valériane, on la met dans la cucurbite d'un alambic, et on verse dessus l'eau bouillante; après 10 à 12 heures d'infusion, on distille pour retirer 3 parties de liqueur que l'on conserve à part; on passe avec expression la matière restée dans l'alambic; on filtre le liquide, on le mêle au sucre, et l'on fait cuire jusqu'à ce que le sirop pèse 21 parties; on le fait refroidir en partie, et l'on y mélange la liqueur aromatique.

J'ai essayé de faire le sirop de valériane, tout en conservant le même rapport entre la racine et le sucre : 1° par simple solution du sucre dans l'infusion de valériane, au bain-marie fermé; 2° en évaporant l'infusion de valériane avec le sirop, et décuisant avec un peu d'eau distillée de valériane, suivant le procédé de MM. Henry et Guibourt; 3° en mettant la poudre de valériane en contact avec le double de son poids d'eau chaude, exprimant après quelques heures, ajoutant une nouvelle quantité d'eau sur le marc, exprimant de nouveau, faisant évaporer cette seconde liqueur avec le sirop et décuisant avec la première; 4° en faisant dissoudre 30 grammes d'extrait alcoolique de valériane dans 200 grammes d'eau, filtrant et mêlant la

liqueur à 1 kilogramme de sirop de sucre qui avait été évaporé d'un poids égal à celui de la solution d'extrait. Ce dernier sirop est le seul qui ait approché du produit de la première formule.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane................	1
Alcool à 56c (21o Cart.)............	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression; filtrez.

La teinture alcoolique de valériane est un bon médicament qui contient toutes les parties actives de la racine.

TEINTURE ÉTHÉRÉE DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane pulvérisée......	1
Éther sulfurique..................	4

Opérez par la méthode de déplacement.

Cette teinture tient en dissolution toute la matière résineuse, l'huile volatile et l'acide valérianique, c'est-à-dire toutes les parties actives de la racine.

EXTRAIT DE VALÉRIANE.

Pr. : Racine de valériane................	Q. V.
Alcool à 56c (21o Cart.).............	Q. S.

On humecte la poudre de valériane avec la moitié de son poids d'alcool; au bout de 12 heures, on lessive avec 3 nouvelles parties d'alcool; on déplace en grande partie celui-ci par de l'eau; on distille les liqueurs alcooliques, et l'on évapore en consistance d'extrait.

On obtient une quantité d'extrait qui équivaut au quart du poids de la racine.

Cet extrait possède au plus haut degré l'odeur et la saveur de la valériane. On le distingue de l'extrait aqueux en ce qu'il est très-imparfaitement soluble dans l'eau.

L'extrait alcoolique de valériane est préférable à celui que l'on peut obtenir par l'eau, parce que l'alcool est un meilleur dissolvant des parties actives de la racine, et parce que l'évaporation étant moins longue, il y a moins d'huile volatile dissipée pendant la préparation de l'extrait. L'abondance de la matière résineuse dans cet extrait alcoolique concourt à y retenir plus d'huile essentielle.

L'extrait que l'on peut obtenir par l'eau froide et qui est recommandé par quelques auteurs, est moins odorant. L'extrait par infusion se rapproche davantage de l'extrait alcoolique, mais il lui est encore inférieur.

En prenant pour point de comparaison la racine de valériane, on

trouve les rapports approximatifs suivants entre les différentes préparations de valériane.

Une partie de racine équivaut à :

1	partie	poudre.
0,25	—	extrait.
5	—	teinture alcoolique.
4	—	teinture éthérée.
8	—	sirop.

HASCHISCH.

Les chanvres ont des propriétés narcotiques. On fait usage dans l'Inde du *Cannabis indica* pour se procurer des rêves agréables; les nègres du Brésil et les Hottentots en font le même usage. Notre chanvre ordinaire a une action analogue, suivant M. Ratier, et le danger qu'il y a, dit-on, à s'endormir dans les champs plantés de chanvre, ne paraît pas être sans fondement.

L'Haschisch est formé par les sommités fleuries du *Cannabis indica* (Cannabinées), cueillies à la fin de la floraison, avant la maturité des semences. Le mot haschisch, chez les Orientaux, veut dire herbe, comme qui dirait herbe par excellence. Ils l'emploient pour se procurer une ivresse particulière, accompagnée de sensations voluptueuses, mais qui n'est pas sans danger. Quelquefois on le fume. On en fait un extrait gras en faisant bouillir parties égales de haschisch, de beurre et d'eau; on passe avec expression pour séparer la matière grasse. Le dawamesc est un électuaire fait avec cet extrait gras, du miel, des aromates et quelquefois des cantharides.

La meilleure préparation est l'extrait préparé en traitant le haschisch par l'alcool à 80c (Haschischine). On en fait une teinture en dissolvant 1 gramme de cet extrait dans 9 grammes d'alcool à 80c.

M. Churchell vante les bons effets de la teinture de haschisch dans les cas d'hémorragies, dans lesquels l'écoulement reste liquide, sans caillots, et ne coïncide pas avec une augmentation de volume de l'utérus.

On a aussi employé le haschisch contre le choléra, parfois avec succès.

IRIS DE FLORENCE.

Chez les Iridées, l'organe le plus remarquable par ses propriétés médicales est le rhizome, ou tige souterraine, que l'on désigne habituellement sous le nom de racine. On emploie dans la médecine européenne la racine de l'Iris de Florence, aujourd'hui cultivé en France, celles de l'*Iris fœtidissima*, de l'*Iris pseudo-acorus* (flambe,

faux glaïeul), de l'*Iris germanica* (iris bleu), du *Gladiolus communis* (glaïeul).

Toutes ces racines sont âcres et la plupart sont employées comme purgatives ; nos paysans emploient comme telles celles de l'*Iris germanica* et de l'*Iris pseudo-acorus ;* l'une ou l'autre entrait dans la préparation du mellite purgatif de mercuriale composé. M. Récamier a obtenu des succès de l'emploi de l'*Iris fœtida* contre l'hydropisie ; l'iris de Florence, quoique plus faible, a des propriétés analogues.

Nous connaissons assez mal la nature du principe âcre auquel il faut rapporter les propriétés des racines d'iris de Florence ; Vogel a observé deux matières qui toutes deux peuvent concourir à l'action médicale, savoir : une matière extractive amère, et une espèce d'huile âcre, dont il est disposé à admettre la présence dans tous les iris ; M. Lecanu a retiré aussi de la racine de l'iris fétide une matière résineuse âcre et une substance amère soluble dans l'eau. Il croit cependant (à tort, je pense) que c'est l'huile volatile âcre qui les accompagne qui est le principe actif.

Dans la racine d'*Iris pseudo-acorus,* il n'y a pas d'huile volatile, mais de la résine.

L'iris de Florence, *Iris florentina,* est composé, suivant Vogel de :

Huile grasse très-âcre et très-amère ; *huile volatile* ; *matière âcre jaune, soluble dans l'eau* ; *gomme* ; *amidon.*

L'huile volatile d'iris est solide, nacrée, lamelleuse, elle a une odeur de violette ; elle est composée, suivant M. Dumas, de : 4 proportions carbone, 8 pp. hydrogène, 1 pp. oxygène.

Le carbone et l'hydrogène y sont dans les mêmes proportions que dans le gaz hydrogène carboné.

L'iris de Florence, à cause de son odeur de violette, entre dans plusieurs préparations à titre de parfum. Son âcreté le fait employer à la préparation de pois sphériques destinés à faciliter la suppuration des cautères ; on s'en sert aussi comme matière médicamenteuse à l'intérieur ; à haute dose il serait vomitif ; mais, à la dose de quelques grains, il agit comme un léger stimulant sur le poumon, et facilite l'expectoration à la fin des catarrhes chroniques.

POUDRE D'IRIS.

On pulvérise l'iris sans laisser de résidu.

POUDRE D'IRIS COMPOSÉE.

Pr. : Iris de Florence pulvérisé..........	1
Sucre............................	4

Mêlez.

TABLETTES D'IRIS.

Pr. :	Poudre d'iris de Florence..........	1
	Sucre blanc........................	17
	Mucilage de gomme adraganthe.....	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme.

TEINTURE D'IRIS.

(Eau de violettes.)

Pr. :	Iris de Florence pulvérisé..........	1
	Alcool à 88c (34° Cart.)............	8

Faites macérer pendant 15 jours et filtrez.

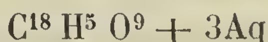
Cette teinture est employée comme parfum ; elle perdrait de son odeur par la distillation.

RÉSINOIDE D'IRIS.

Pr. :	Poudre d'Iris de Florence..........	Q. V.
	Éther sulfurique...................	S. Q.

On traite par la lixiviation et l'on évapore spontanément la liqueur éthérée. La poudre d'iris fournit 0,04 de son poids d'une matière blanchâtre, de consistance de miel, que l'on emploie comme aromate ; une partie représente pour l'effet 25 parties de poudre d'iris.

TANNIN OU ACIDE TANNIQUE.



$C^{18} H^5 O^9 + 3Aq$

Le Tannin est un principe fort communément répandu dans les plantes ; on l'y reconnaît à sa saveur astringente et à la propriété de précipiter en noir ou en vert les sels de peroxyde de fer.

Le tannin extrait de la noix de galle est le seul qui ait été bien étudié. Séché à 100c sa composition est $C^{18} H^5 O^9$, et suivant M. Strecker, $C^{40} H^9 O^{26}$. Il est solide, incolore, inodore, incristallisé ; sa saveur est astringente et non amère ; il rougit le tournesol. L'eau le dissout en très-grande quantité ; l'alcool le dissout d'autant mieux qu'il est plus affaibli. Il est à peine soluble dans l'éther. Sa dissolution se décompose lentement à l'air en absorbant l'oxygène ; il se fait de l'acide carbonique, de l'acide gallique et de l'eau. — L'acide tannique est assez puissant pour décomposer les carbonates ; ses combinaisons avec les bases alcalines sont très-facilement altérables au contact de l'air. Il précipite presque tous les sels métalliques. Un caractère remarquable est de ne pas attaquer les sels de fer protoxydé et de précipiter en bleu les sels de peroxyde de fer. Le tannin précipite aussi tous les sels à base d'alcali organique en formant avec l'alcali

un composé peu soluble dans l'eau, mais très-soluble dans l'acide acétique.

La plupart des acides minéraux séparent le tannin de sa dissolution dans l'eau, en formant avec lui une combinaison peu soluble.

La peau enlève le tannin à l'eau et se trouve transformée en cuir. La solution de gélatine est précipitée ; le nouveau composé se dissout dans un excès de gélatine ; mais si on met un excès de tannin, la combinaison se dépose sous l'apparence d'une matière brune et élastique. Les autres matières animalisées, comme l'albumine, la matière caséeuse, sont également précipitées par le tannin.

(Pour sa préparation, *Voy.* NOIX DE GALLE).

Le tannin que l'on trouve dans les divers végétaux est loin d'être identique. Il y a plusieurs espèces de tannins, comme il y a plusieurs espèces de sucres, de gommes. En général, les tannins ont une saveur astringente, moins âpre que celle du tannin de noix de galle, et par cela même ils sont mieux supportés pour l'usage interne. Sous le rapport de l'action qu'ils exercent sur les sels de fer, ces tannins se partagent en trois séries : 1° tannins qui colorent en bleu noir les sels ferriques, ex. : tannin de la noix de galle, de l'écorce de chêne, du sumac, de l'aune, du bouleau, etc. ; 2° tannins qui colorent en vert les sels ferriques, ex. : tannin du quinquina, du cachou, du kino, du thé, des pins et sapins ; 3° tannins qui précipitent en gris verdâtre les sels de fer, ex. : tannin de ratanhia, de l'absinthe, de l'ortie, etc.

Le tannin pur extrait de la noix de galle est employé en médecine; mais on fait plus souvent usage de substances qui contiennent le tannin uni naturellement avec d'autres principes. On se contente quelquefois de les approprier à l'usage médical en les réduisant en poudre ; c'est lorsque les matières étrangères associées au tannin ne sont pas en trop fortes proportions. Ex. : cachou, kino, noix de galle, roses rouges.

On extrait les parties solubles tannantes au moyen de l'eau ; on l'emploie froide, si la liqueur est destinée ultérieurement à la préparation d'un sirop ou d'un extrait ; on fait une infusion si la solution a besoin de se conserver, ou si elle doit servir de tisane. Si les substances contiennent en même temps de l'amidon et du tannin, il faut surtout éviter de faire bouillir, car la liqueur se troublerait en se refroidissant ; il se ferait un composé d'amidon et de tannin soluble au-dessus de 50° et qui se dépose à une température plus basse. Les racines de patience, de tormentille, de bistorte, présenteraient ce phénomène.

En évaporant les liqueurs aqueuses fournies par les matières char-

gées de tannin, on obtient des extraits dans lesquels le tannin est toujours associé à différents principes étrangers. Ils ont ceci de particulier que quand ils sont mous ils moisissent facilement, par un phénomène de fermentation analogue à celui qui transforme la dissolution de tannin en acide gallique.

Les mêmes solutions peuvent être converties en sirop ; il est important, dans ce cas, de ne jamais recourir à la clarification par les blancs d'œufs, car l'albumine et le tannin se sépareraient en flocons insolubles. Le mieux est de se procurer une solution concentrée que l'on ajoute au sirop bouillant, que l'on a lui-même concentré par une évaporation préalable.

L'alcool ne dissout bien le tannin qu'autant qu'il est peu concentré. Il faudra donc éviter, pour les teintures alcooliques chargées de tannin, l'emploi de l'alcool trop rectifié. L'alcool à 56e réussit bien.

Ces dissolutions obtenues par l'alcool contiennent en outre du tannin un apothème à peine soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau bouillante, et dont on trouvera un exemple remarquable dans la racine de ratanhia.

Le vin, le vinaigre sont propres à dissoudre les matières tannantes ; il n'en est pas de même de l'éther et des corps gras.

Il est un certain nombre de substances qui doivent toutes leurs propriétés au tannin qu'elles renferment ; il en est d'autres qui contiennent en même temps de l'huile essentielle, qui ajoute son action propre et efficace à celle de la matière tannante. D'après cette considération, les matières chargées de tannin se divisent en deux groupes distincts. Du reste, bien que les propriétés de toutes les matières chargées de tannin aient toujours beaucoup d'analogie, il est bon de se rappeler que le tannin n'ayant pas toujours des propriétés identiques, il en est de même des substances qui lui doivent leurs propriétés. Elles ne peuvent être substituées indifféremment les unes aux autres. L'astriction de la noix de galle, par exemple, est d'une autre nature que celle du cachou, de la racine de grenadier ou de la rose rouge ; de là les usages spéciaux de chacune de ces substances.

§ I. SUBSTANCES QUI DOIVENT LEURS PROPRIÉTÉS AU TANNIN.

Elles se divisent en plusieurs groupes :

NOIX DE GALLE.

SUCS CHARGÉS DE TANNIN : cachou, gomme-kino, suc d'acacia.

Racines : ex. : ratanhia, bistorte, tormentille, consoude.

Écorces : écorces de chêne, de racine de grenadier, de monésia.

Feuilles : feuilles de ronce, de myrte, d'aigremoine, sommités de sumac.

Fleurs : fleurs de brayera, de roses rouges.

Fruits : glands de chêne, écorce de grenades.

NOIX DE GALLE.

La Noix de galle est une excroissance qui vient sur le *Quercus tinctoria* (Amentacées), à la suite de la piqûre du *Cynips quercus tinctoriæ*, insecte de la famille des Hyménoptères.

La noix de galle est composée de :

Tannin, environ 65 p. 100 ; *acides gallique, ellagique, lutéogallique*, 4 ; *chlorophylle et huile volatile*, 0,7 ; *matière extractive*, 2,5 ; *gomme*, 2,5 ; *amidon*, 2 ; *ligneux*, 10,5 ; *sucre liquide* ; *albumine* ; *sels divers, entre autres gallates de potasse et de chaux* 1,3 ; *eau*, 11,5.

M. Berzélius admet en outre un peu d'acide pectique combiné au tannin.

L'acide lutéogallique est le principe colorant jaune de la noix de galle ; il partage l'insolubilité de l'acide ellagique dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

Le tannin de la noix de galle a été étudié par M. Pelouze avec beaucoup de soin ; nous avons fait connaître ses propriétés.

Pour obtenir le tannin, on met de la noix de galle en poudre fine dans l'appareil à déplacement de M. Robiquet, on comprime très-légèrement cette poudre et l'on en remplit ainsi la moitié de la capacité de l'allonge ; on achève de remplir celle-ci avec de l'éther sulfurique du commerce ; on bouche imparfaitement l'appareil et on l'abandonne à lui-même.

Le lendemain on trouve dans la carafe deux couches de liquide, l'une très-fluide, supérieure, l'autre inférieure sirupeuse. On ajoute de nouvel éther jusqu'à ce que cette dernière couche ne paraisse plus augmenter ; on verse alors les deux liqueurs dans un entonnoir dont on tient le bec bouché avec le doigt ; on attend quelques instants, et, lorsque les deux couches se sont séparées de nouveau, on laisse tomber la plus pesante dans une capsule ; l'autre est distillée pour en retirer l'éther.

On lave à plusieurs reprises le liquide dense avec de l'éther pur, et on le porte dans une étuve, ou on le chauffe sur un poêle. Il s'en

dégage d'abondantes vapeurs d'éther et un peu de vapeur d'eau. La matière augmente considérablement de volume, et laisse un résidu léger, comme cristallin, quelquefois incolore, plus souvent légèrement jaunâtre (Pelouze).

Il arrive quelquefois que la liqueur éthérée ne laisse déposer qu'une petite quantité de matière sirupeuse ; il faut alors, suivant M. Liebig, agiter avec un peu d'eau : le tannin s'hydrate et se sépare.

M. Leconet a proposé de remplacer la lixiviation par l'expression dans la préparation du tannin ; cette heureuse modification a été adoptée par tous les fabricants ; mais, comme l'opération se montrait parfois capricieuse, son étude a été reprise par M. Dominé, qui a démontré l'absolue nécessité d'une certaine quantité d'eau. Il se fait entre le tannin, l'eau et une assez grande proportion d'éther, une association qui sépare tout le tannin sous la forme d'un liquide sirupeux insoluble dans l'éther.

On pulvérise la noix de galle, et on la porte à la cave où on lui laisse absorber de l'humidité pendant 3 à 4 jours ; on la met alors dans un vase à large ouverture qui puisse être fermé hermétiquement et l'on y ajoute assez d'éther pour en faire une pâte molle ; on laisse le tout en contact pendant 24 heures. Au bout de ce temps, on dispose un morceau de toile forte, en coutil par exemple, et pas plus grand qu'il ne faut pour envelopper la noix de galle, on débouche le flacon, on en détache la matière, et à l'aide de la toile on forme un pain le plus égal possible, que l'on soumet aussitôt à la presse. Il sort une certaine quantité de matière dont la consistance varie depuis celle du miel jusqu'à celle d'un sirop épais, ce qui dépend de la plus ou moins grande quantité d'éther que l'on a versée sur la poudre. On retire le pain de la presse, on en gratte l'extérieur à l'aide d'un morceau de carte en corne, pour enlever le tannin qui y est resté adhérent ; on pulvérise la noix de galle entre les doigts, on l'introduit de nouveau dans le vase ; cette fois, on la réduit en pâte avec de l'éther chargé d'eau. A cette effet 100 parties d'éther à 56° sont agitées vivement avec 6 parties d'eau ; sans donner aux deux liquides le temps de se séparer, on les verse sur la noix de galle. Ces deux traitements sont ordinairement suffisants.

Le tannin sirupeux qui sort de la presse est étalé sur des assiettes avec un pinceau ; celles-ci sont portées dans une étuve chauffée à 45°. La matière se boursoufle beaucoup et laisse le tannin en feuilles légères et à peine colorées. 100 parties de noix de galle fournissent plus de 60 parties de tannin.

Le tannin obtenu par ce procédé n'est pas parfaitement pur ;

M. Guibourt y a trouvé un peu de chlorophylle, d'huile volatile, d'acide gallique et d'acide ellagique; mais il suffit tout à fait aux besoins de la médecine. On l'obtient pur, suivant M. Guibourt, en mettant dans un vase parties égales de tannin, d'eau et d'éther lavé ; on agite; la matière se partage en 3 couches; la plus inférieure est du tannin pur que l'on dessèche, comme nous l'avons dit.

Le tannin est un astringent très-puissant dont on peut attendre les effets les plus énergiques. On l'emploie depuis quelques centigrammes jusqu'à 6 et 8 grammes. C'est sous forme de pilules que l'on s'en sert à l'intérieur ; à l'extérieur, on l'emploie en dissolution dans l'eau ou en pommades pour les yeux : 1 partie tannin, 5 parties axonge (D. Frommuller).

POUDRE DENTIFRICE DE MIALHE.

Pr. :	Sucre de lait	1000 grammes.
	Laque carminée	10
	Tannin pilé	15
	Essence de menthe	20 gouttes.
	— d'anis	20 gouttes.
	— de fleurs d'oranger	10 gouttes.

Mêlez.

POUDRE DENTIFRICE AU TANNIN.

Pr. :	Poudre de quinquina	10 grammes.
	Tannin	10
	Charbon végétal	10
	Essence de girofles	5 gouttes.

Cette poudre est recommandée pour nettoyer les dents salies par l'usage des ferrugineux. Elle agit en faisant un tannate acide soluble (Mialhe).

GARGARISME DE NOIX DE GALLE.

Pr. :	Noix de galle	4 à 8 grammes.
	Eau bouillante	500

Faites infuser.

Ce gargarisme est employé pour arrêter les salivations provenant d'un traitement mercuriel.

INJECTION DU DOCTEUR GIBERT.

Pr. :	Noix de galle en poudre grossière	4
	Eau commune	16

Faites bouillir jusqu'à réduction de 2 parties; passez avec expression et ajoutez :

	Alcool rectifié........................	9
	Eau de Cologne....................	1

Filtrez.

Le produit, qui a reçu le nom d'alcool tannique et de teinture aromatique de noix de galle, est étendu pour l'emploi de 6 à 10 fois son poids d'eau ; on s'en sert sous cet état en injections contre la leucorrhée et la blennorrhée.

POMMADE ANTIHÉMORROIDALE DE GULLEN.

Pr. :	Noix de galle pulvérisée............	1
	Axonge...........................	8

Mêlez.

SUCS CHARGÉS DE TANNIN.

La matière médicale compte 4 sucs épaissis qui contiennent une forte proportion de tannin. Ce sont le suc d'acacia vrai, l'acacia nostras, le kino et le cachou. Les deux premiers sont à peu près inusités. Le suc d'acacia vrai, est le suc du fruit de l'*Acacia vera*. L'acacia nostras est le suc épaissi du fruit du *Prunus spinosa*.

CACHOU.

Le Cachou est un extrait préparé par la décoction du bois et peut-être des fruits de l'*Acacia cätechu* de l'Indostan (Légumineuses). Il est composé principalement de tannin, de matière extractive, de mucilage, de catéchine et d'un résidu insoluble dont font partie des matières étrangères, et quelquefois du sable qui y a été introduit par fraude.

Le tannin du cachou est l'acide cachutique (catéchine, acide catéchutique, acide tanningénique). Cet acide est blanc, grenu, cristallisé. d'une saveur astringente et douceâtre. Il se dissout très-mal dans l'eau froide ; il se dissout très-bien dans l'eau bouillante, dans l'alcool et dans l'éther. C'est un acide très-faible que ne chasse pas l'acide carbonique des carbonates. Il s'altère au contact de l'air et donne une matière rouge extractive soluble dans l'eau, qui constitue par son mélange avec de l'acide cachutique non altéré la partie soluble du cachou du commerce. Le résidu laissé par l'eau froide contient beaucoup d'acide cachutique et c'est là que cet acide a été trouvé d'abord par Buchner. Ses dissolutions dans les alcalis s'altèrent à l'air avec rapidité. La dissolution dans un carbonate alcalin devient rouge et contient un acide insoluble (acide rubinique) qui paraît être l'apothème

de cachou de M. Berzélius; la dissolution dans les alcalis caustiques devient noire et donne l'acide japonique presque insoluble dans l'eau.

L'acide cachutique constitue presque entièrement certains cachous du commerce; on l'extrait du cachou au moyen de l'éther. Geiger conseille de traiter le cachou réduit en poudre par l'éther sulfurique, de distiller, de laver le produit avec de l'eau froide, de le traiter ensuite par l'eau bouillante et de renfermer la liqueur filtrée bouillante dans un vase de verre, à l'abri du contact de l'air; l'acide cristallise par le refroidissement.

Ce qui précède est extrait d'un mémoire de M. Guibourt, qui a jeté une grande lumière sur l'origine et la nature des divers cachous.

Le cachou, à raison du tannin qu'il contient, est employé comme tonique à petites doses (quelques centigrammes), et comme astringent à une dose plus forte. Il a une saveur qui rappelle quelque chose du sucre et qui n'est pas désagréable.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance du cachou.*

POUDRE DE CACHOU.

Pr. : Cachou choisi......................	Q. V.

Pulvérisez sans laisser de résidu; passez au tamis de soie.

GRAINS DE CACHOU.

Pr. : Cachou pulvérisé.....................	1
Sucre pulvérisé......................	4
Mucilage de gomme adraganthe......	S. Q.

On fait selon l'art une masse que l'on divise en petites boules pilulaires. Comme cette division demande beaucoup de temps, on tient la masse enfermée dans un pot de faïence, pour qu'elle ne puisse se dessécher.

On aromatise les grains de cachou de différentes manières :

A l'ambre ou à la vanille, avec S. Q. de teinture alcoolique de ces substances;

A la violette, avec 1/60 de poudre d'iris;

A la cannelle, avec 1/20 de cannelle en poudre et l'emploi d'un mucilage à l'eau de cannelle;

A la rose, avec l'essence de roses et un mucilage à l'eau de roses.

CACHOU DE BOLOGNE.

(**Pastiglie di terra catecu aromatica.**)

Pr. : Extrait de réglisse par infusion.......	100 grammes.
Eau..................................	100

Faites dissoudre au bain-marie et ajoutez :

Poudre de cachou	30 grammes.
Gomme arabique	15

Faites évaporer en consistance d'extrait et alors incorporez :

Poudre fine de Mastic	2 grammes.
— Cascarille	2
— Charbon	2
— Iris de Florence	2

Rapprochez la masse en consistance convenable, retirez du feu et ajoutez :

Huile vol. de menthe anglaise	2 gouttes.
Teinture d'ambre	5 gouttes.
— de musc	5

Coulez sur un marbre huilé et étendez à l'aide du rouleau en plaque de l'épaisseur d'une pièce de 50 centimes. Lorsque la masse sera refroidie, frottez-la avec du papier sans colle afin d'enlever complétement l'huile des deux surfaces, puis humectez celles-ci très-légèrement, étendez-y des feuilles d'argent, laissez sécher et enfin coupez la plaque d'abord en lanières très-étroites, puis ces lanières en carrés ou en losanges très-petits.

Le cachou qui vient d'Italie est renfermé dans des petites boîtes ovales en bois de sapin du poids de 20 grammes environ et recouvertes d'un large cachet en cire rouge.

Le cachou de Bologne est une préparation excellente au goût et qui est aussi souvent employée comme bonbon que comme médicament.

TABLETTES DE CACHOU ET DE MAGNÉSIE.

Pr. : Poudre de cachou	1
Magnésie calcinée	2
Sucre en poudre	15
Mucilage de gomme adraganthe à l'eau de cannelle	S. Q.

Faites des tablettes de 1 gramme.

Chaque tablette contient 5 centigrammes de cachou et 10 centigrammes de magnésie.

§ II. *Produits par l'eau.*

TISANE DE CACHOU.

Pr. : Cachou concassé	8 grammes.
Eau bouillante	1000

Après deux heures, passez sans expression. La macération du cachou donnerait une liqueur moins chargée.

EXTRAIT DE CACHOU.

Pr. :	Cachou concassé	1
	Eau bouillante	6

Faites infuser pendant vingt-quatre heures, en remuant de temps en temps ; passez avec expression, filtrez et évaporez en consistance d'extrait. 100 de cachou m'ont fourni 25 d'extrait sec ; mais la quantité de produit est fort variable.

SIROP DE CACHOU.

Pr. :	Extrait purifié de cachou	1
	Eau distillée	4
	Sirop simple	60

Faites dissoudre l'extrait de cachou dans l'eau ; filtrez la solution ; mêlez-la au sirop bouillant et faites cuire à 30°.

30 grammes de sirop contiennent 50 centigrammes d'extrait de cachou.

Autrefois on préparait ce sirop avec le cachou du commerce ; mais comme il contient des proportions très-variables de parties solubles, on arrive à un dosage plus exact, en se servant de l'extrait de cachou.

TABLETTES DE CACHOU.

Pr. :	Extrait de cachou	1
	Sucre pulvérisé	4
	Mucilage de gomme adraganthe	S. Q.

F. S. A. des pastilles de 60 centigrammes.

§ III. *Produits par l'alcool.*

TEINTURE DE CACHOU.

Pr. :	Cachou	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant quinze jours ; filtrez.

Cette préparation est aussi variable que le cachou lui-même. Une de ces teintures avait une densité de 0,954 et contenait 90 p. 100 de matière soluble.

VIN DE CACHOU.

Pr. :	Teinture de cachou	1
	Vin rouge	12

Mêlez, et filtrez après quelques jours.

30 grammes de vin représentent à peu près 50 centigrammes de cachou.

KINO.

Le Kino, improprement nommé gomme-kino, est attribué à l'*Uncaria gambir* de l'Inde ; mais on a décrit sous ce nom le suc de diverses plantes fort différentes, de sorte qu'il existe encore assez de confusion sur sa véritable origine.

Le kino est formé principalement de tannin, et il paraît ressembler beaucoup au rouge cinchonique du quinquina. M. Berzélius en a isolé le tannin pur, qui est remarquable par la facilité avec laquelle il forme de l'extractif coloré ; ses dissolutions laissées au contact de l'air ne tardent pas à se colorer par la formation de l'apothème insoluble.

Le kino du commerce est incomplétement soluble dans l'eau. C'est un bon tonique et astringent que l'on emploie dans quelques diarrhées et leucorrhées ; mais il est moins actif que beaucoup d'autres astringents connus. On l'emploie le plus habituellement sous forme de poudre ; on en fait un sirop, une teinture alcoolique, correspondant au sirop et à la teinture qui ont le cachou pour base.

ÉLIXIR DENTIFRICE ASTRINGENT.

Pr. :	Kino pur	100
	Racine de ratanhia	100
	Teinture de Tolu	2
	— de benjoin	2
	Essence de menthe	2
	— de cannelle de Ceylan	2
	— d'anis	1

F. S. A.

On emploie cet élixir étendu avec un peu d'eau tiède pour raffermir les gencives (D. Mialhe).

RACINES CHARGÉES DE TANNIN.

Parmi les racines chargées de tannin dont on fait usage en médecine, il s'en trouve plusieurs appartenant à la famille des Rosacées

La propriété astringente est surtout très-développée dans les Dryadées. Au premier rang se trouve la Tormentille (*Tormentilla erecta*), l'un de nos astringents indigènes les plus énergiques. La Potentille ansérine (*Potentilla anserina*), la P. rampante (*P. reptans*), la Benoîte (*Geum urbanum* et *rivale*), et aux États-Unis le *G. canadense* ont joui comme toniques d'une réputation fondée sur la présence de la matière astringente. Les tubercules farineux de la Filipendule (*Spiræa filipendula*) ont une saveur analogue, et c'est à la même matière, quoique peu abondante, que les racines de Fraisier (*Fragaria vesca*) doivent d'être employées habituellement comme diurétiques. On s'en sert en infusions à la dose de 20 grammes par litre.

La racine d'Oseille, *Rumex acetosa* (Polygonées), est également employée comme un léger astringent et diurétique.

La racine de Bistorte (*Polygonum bistorta*), de la même famille, est plus active. On l'emploie comme astringente. Elle contient du tannin, de l'acide gallique et de l'amidon. C'est un tonique et un astringent puissants, dont l'usage a été mal à propos abandonné de nos jours.

On emploie surtout la bistorte en tisane, en injections ou en extrait comme nous l'avons dit pour toutes les substances de même composition. Il faut la traiter par l'eau tiède pour ne pas dissoudre l'amidon, qui serait ensuite précipité en combinaison insoluble avec le tannin.

La grande Consoude est le *Symphytum officinale* (Borraginées).

On emploie en médecine la racine de la plante. L'analyse n'en a pas été faite; mais on sait qu'elle est visqueuse, gluante par une abondance de mucilage, et qu'elle contient en outre un peu de matière astringente qui précipite le fer en noir. On la conseille dans le traitement des hémorragies, et en particulier de celles du poumon, et contre la diarrhée. Elle agit par le mucilage qu'elle contient, et qu'elle cède en plus grande abondance à l'eau par la décoction et par la petite quantité de matière tannante qui s'y trouve unie, et qui est dans bien des cas un adjuvant utile. On emploie surtout la racine de consoude sous forme de tisane. On en fait bouillir 32 grammes dans un litre d'eau.

On se sert aussi assez souvent du sirop de grande consoude.

SIROP DE GRANDE CONSOUDE.

Pr. :	Racine de consoude..................	1
	Eau commune à 20°.................	8
	Sirop de sucre......................	32

On coupe la racine de consoude en tranches très-menues, on la fait macérer pendant 24 heures dans la quantité d'eau prescrite; on passe, on porte la liqueur à l'ébullition et l'on filtre à travers une étoffe de laine; alors on l'ajoute au sirop et on fait cuire en consistance convenable.

Si le sirop n'était pas clair, ce qui n'arrive pas ordinairement, avant de le passer on y délaye quelques feuilles de papier sans colle, suivant le procédé de M. Desmarest. Ce moyen de clarification est le meilleur dans cette circonstance, car le blanc d'œuf enlèverait le tannin de la racine. Le sirop de sucre clarifié se trouble même au moment de son mélange avec l'infusion de consoude, par la combinaison qui se fait entre le tannin et la matière animale soluble que les œufs ont laissée dans le sirop, au moment où ils se sont coagulés.

On doit préférer la macération à la décoction; celle-ci donne un sirop plus mucilagineux; mais le mélange du mucilage et de la matière tannante, qui fait employer la consoude en médecine, se trouve plus convenablement représenté dans le sirop fait par macération.

RATANHIA.

La racine de Ratanhia est fournie par le *Krameria triandra* (Polygalées).

MM. Vogel, Gmelin, Peschier et Trommsdorf se sont occupés de recherches sur la nature chimique de cette racine. Il résulte de leurs expériences qu'elle est composée de :

Tannin; extractif; apothème insoluble; gomme; fécule; matière muqueuse; quelques sels; un acide mal déterminé.

La proportion de fécule est toujours très-petite, et même il paraît qu'il n'y en a pas toujours, car Gmelin n'en a pas trouvé. Les matières astringentes sont beaucoup plus abondantes dans l'écorce de la racine que dans sa partie ligneuse.

POUDRE DE RACINE DE RATANHIA.

C'est une mauvaise préparation, parce que la racine contient une forte proportion de parties inertes. Elle est très-dure et tenace, et le produit ne s'obtient qu'à grand'peine. Les racines du commerce sont d'ailleurs fort inégales et contiennent par suite des proportions très-variables de matière astringente, de sorte que la poudre de ratanhia est souvent fort différente dans sa composition.

TISANE DE RATANHIA.

Pr. : Racine de ratanhia................	8 à 32 grammes.
Eau..................................	1000

On prépare ordinairement par décoction la tisane de ratanhia.

On obtient une boisson d'un rouge très-foncé, qui se trouble un peu en refroidissant, par le dépôt d'une partie d'apothème de tannin, et en outre, si la racine est amylacée, par celui d'un composé de tannin et d'amidon insoluble au-dessous de + 50°.

En opérant par infusion on a une liqueur d'une couleur jaune rougeâtre, qui paraît moins chargée que la précédente, mais qui possède à un plus haut degré la saveur astringente de la racine. C'est sans contredit un médicament beaucoup plus efficace que la décoction. Par l'action prolongée de l'eau bouillante, une partie du tannin s'est altérée, ou plus probablement a contracté une combinaison peu soluble et avec la fibre végétale et avec une portion de l'apothème préexistant dans la racine. Il faut éviter d'ajouter des acides minéraux aux solutions aqueuses de ratanhia, car s'ils étaient en quantité un peu forte et que l'infusion fût concentrée, les composés peu solubles qu'ils forment avec le tannin se déposeraient.

EXTRAIT DE RATANHIA.

Pr. :	Racine de ratanhia.................	Q. V.
	Eau à 20°.........................	S. Q.

On humecte la racine pulvérisée avec la moitié de son poids d'eau; on tasse assez fortement la poudre humectée dans l'appareil à lixiviation et on lessive, en ayant soin de s'arrêter aussitôt que les liqueurs passent peu chargées. On évapore celles-ci, à la chaleur du bain-marie, jusqu'en consistance d'extrait.

Il y a grand avantage à traiter par lixiviation la racine de ratanhia, suivant l'observation que MM. Boullay ont faite les premiers.

On a longtemps donné la préférence à l'extrait de ratanhia préparé par l'alcool ; mais il contient, outre la matière astringente, une très-forte proportion de matière insoluble (apothème) ; aussi n'est-il que très-imparfaitement soluble dans l'eau.

Sous ce rapport, l'emploi de l'eau est préférable à celui de l'alcool. En comparant les deux produits, j'ai trouvé quelquefois jusqu'à 40 p. 100 d'apothème insoluble dans l'extrait alcoolique, tandis qu'il n'a jamais dépassé 10 p. 100 dans l'extrait obtenu par infusion ; aussi ce dernier est-il plus avantageux, puisqu'à la même dose son action est plus grande. Il a l'avantage, en outre, étant très-soluble dans l'eau, de donner des potions presque claires au lieu du mélange trouble que fournit l'extrait alcoolique. L'extrait évaporé dans le vide est meilleur ; il est à peu près complétement soluble dans l'eau.

Du reste, la petite quantité de matière insoluble que contient

l'extrait obtenu par infusion, provient de l'altération inévitable d'une partie de tannin pendant l'évaporation au contact de l'air. Il serait peu avantageux d'avoir recours à la décoction de la racine, pour les causes que j'ai déjà signalées; l'extrait contiendrait une forte proportion de parties que l'eau ne pourrait redissoudre.

La même racine de ratanhia m'a fourni par l'eau 70 grammes d'extrait, et par l'alcool à 56^c, 120 grammes, dont 15 parties n'ont pu être redissoutes par l'eau.

La solution d'extrait de Ratanhia est colorée en gris par les sels de fer protoxydés ou peroxydés. — L'extrait de Tormentille et celui de Bistorte sont colorés en vert par les sels ferreux et en bleu violet par les sels ferriques. — Si les liqueurs étaient concentrées il y aurait un précipité.

SIROP DE RATANHIA.

Pr. :	Extrait de ratanhia	1
	Sirop simple	30
	Eau distillée	8

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau, on filtre la dissolution, on l'ajoute au sirop bouillant et l'on achève de faire cuire jusqu'à 30° bouillant.

30 grammes de sirop contiennent 1 gramme d'extrait.

Bien que le ratanhia puisse céder facilement à l'eau ses principes et que l'emploi de l'extrait semble ici chose superflue, on remarquera qu'il n'en est pas ainsi, parce que les racines de ratanhia du commerce donnant des quantités très-variables d'extrait, la force du sirop ne peut jamais être aussi bien réglée quand on fait usage de la racine que lorsque l'on prend l'extrait tout préparé.

TEINTURE DE RATANHIA.

Pr. :	Racine de ratanhia	1
	Alcool à 56^c (21° Cart.)	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez.

L'alcool à 56^c dissout très-bien tous les principes actifs de la racine de ratanhia, mais le composé est aussi variable dans sa composition que la racine de ratanhia elle-même.

ÉCORCES CHARGÉES DE TANNIN.

Les écorces chargées de tannin qui sont ou peuvent être employées dans les arts et dans la médecine sont fort nombreuses. Elles sont

fournies par des familles de plantes très-différentes. Les écorces des Amentacées se distinguent sous ce rapport ; on y rencontre le Chêne commun, *Quercus robur*, et les espèces voisines, le Bouleau, *Betula alba*, l'Aune, *Betula alnus*.

Dans les Térébinthacées, l'écorce du *Brucea antidysenterica* d'Abyssinie est célèbre par ses propriétés astringentes ; on emploie au tannage celles des *Rhus glabrum* et *typhinum*, du *Schinus terebenthifera*, du *Spondias mangifera* et des *Comocladia*. Aux États-Unis l'on se sert comme fébrifuge de l'écorce des *Rhus cotinus* et *glabrum*.

Dans les Rosacées, les écorces des acacias sont astringentes ; au Brésil, plusieurs d'entre elles, suivant M. A. Saint-Hilaire, sont employées au tannage des cuirs sous le nom de Barbatimao ; les écorces des *Acacia vera* et *arabica* ont le même emploi. On emploie comme tonique et fébrifuge les écorces de l' *Acacia peregrina*, à la Nouvelle-Grenade ; de l'*A. leucocephala*, à Porto-Rico ; de l'*A. ferruginea*, et de l'*Œschinomene grandiflora*, dans les Indes ; du *Cassia hirsuta*, sous le nom de *Fedegoso*, au Brésil. On attribue la même propriété fébrifuge en Chine aux racines des *Cassia flava* et *amara*, dans l'Inde à la racine du Canéficier, *Cassia fistula*, et de l'*Acacia tenuifolia*.

Dans la tribu des Pomacées, au principe astringent se joint une matière amère qui le domine dans ses effets (*Voy.* p. 504).

L'écorce de chêne et l'écorce de racine de grenadier sont à peu près les seules dont on fasse un usage habituel dans la médecine d'Europe.

CHÊNE.

L'écorce de Chêne, *Quercus robur* (Amentacées), est fort astringente, et elle paraît devoir ses principales propriétés au tannin qu'elle contient ; on l'emploie surtout comme astringente et styptique, soit à l'intérieur, soit en injection. Elle a eu aussi des succès comme fébrifuge, et elle a paru plus active quand on l'a associée à quelque amer aromatique, comme la racine de gentiane.

D'après les essais de M. Braconnot, l'écorce de chêne contient :

Tannin ; acide gallique ; sucre incristallisable ; pectine ; tannates de chaux, de magnésie, de potasse, etc.

Gerber y admet en outre une matière semblable à la salicine.

Le tannin de l'écorce de chêne n'a pas été examiné à l'état de pureté. Il paraît être uni, en outre de l'acide gallique, à quelque autre matière en un état de combinaison inexaminé. M. Braconnot a fait remarquer que l'extrait alcoolique d'écorce de chêne dissous dans l'eau ne dépose pas d'apothème par des évaporations et dissolutions

successives; ce qui ne manque pas d'arriver avec les autres substances tannantes. Ce chimiste n'a pas non plus trouvé de corticine dans l'écorce du chêne. *L'extrait d'écorce de chêne est coloré en bleu par les sels ferreux et ferriques. Si les dissolutions sont concentrées, il y a précipitation.*

POUDRE D'ÉCORCE DE CHÊNE.

On écorce pour le besoin des arts les branches du chêne qui ont douze à quinze ans. On sèche les écorces, et on les réduit en poudre grossière au moulin. Cette poudre porte le nom de tan. Elle peut servir directement à faire des infusions ou des décoctions; mais, quand on la destine à servir sous la forme de poudre, on doit achever de la pulvériser et la passer à travers un tamis de soie. En cet état, elle porte quelquefois le nom de fleur de tan.

INJECTION DE TAN.

Pr. :	Tan en poudre grossière.............	64 grammes.
	Eau bouillante.....	1000

Faites infuser.

GRENADIER.

Le Grenadier, *Punica granatum* (Granatées), fournit à la médecine plusieurs médicaments, mais qui ne sont pas tous également employés. Ses fleurs non encore épanouies, et composées surtout d'un calice charnu adhérent à l'ovaire, sont un astringent efficace qui a été employé sous le nom de Balauste, mais qui est maintenant presque inusité. Le calice qui enveloppe les fruits était appelé *Malicorium*. C'est un de nos bons astringents, et l'on peut y recourir avec succès dans une foule de cas; dans l'Inde et le Levant, il est employé pour expulser les vers et en particulier le ténia. Dans la médecine européenne, on fait surtout usage de l'écorce de la racine de grenadier et de l'enveloppe succulente et acide des semences.

L'écorce de la racine du grenadier a été analysée par M. Mitouart, et plus tard par M. Latour de Trie; elle contient :

Tannin; acide gallique; résine; cire; matière grasse; mannite; et suivant M. Landerer, une matière amère cristalline qu'il a nommée Granatine.

L'écorce de racine de grenadier est employée comme un spécifique contre le ténia; elle est surtout active contre le ténia armé; elle réussit aussi contre le botryocéphale à anneaux courts; mais elle est moins efficace contre le botryocéphale à anneaux longs. On pré-

fère l'écorce fraîche à l'écorce séchée ; cependant j'ai vu bien des guérisons opérées par l'écorce sèche.

APOZÈME VERMIFUGE.

Pr. :	Écorce fraîche de racine de grenadier.	64
	Eau..................................	750

Faites bouillir pour réduire à un 1/2 litre, passez.

On fait prendre cette quantité en trois prises. La veille au soir on administre au malade 30 à 50 gram. d'huile de ricin.

M. Béral veut que l'on ait recours au traitement par l'eau tiède par la méthode de déplacement, et il a blâmé le Codex d'avoir conservé la formule généralement admise ; il ne s'est pas aperçu que c'était précisément parce que la décoction donne une liqueur moins franchement astringente qu'elle est préférée et qu'elle est plus facilement supportée par les malades.

Quand on se sert de l'écorce sèche, la dose est encore de 64 grammes ; on la laisse macérer pendant 12 heures dans l'eau froide avant de la soumettre à la décoction.

EXTRAIT D'ÉCORCE DE RACINE DE GRENADIER.

Pr. :	Écorce sèche de racine de grenadier...	Q. V.
	Alcool à 56^{c} (21^{c} Cart.)...............	S. Q.

F. S. A.

Cet extrait a été employé avec succès par M. Deslandes pour expulser le ténia ; il l'a administré sous forme de potion suivant la formule suivante, qui donne un médicament moins repoussant pour le malade que la décoction :

Pr. :	Eau de menthe................................	64 grammes.
	— de tilleul................................	64
	Suc de citron................................	64
	Extrait alcoolique d'écorce de racines de grenadier.	24

F. S. A.

Dans quelques cas, M. Deslandes emploie l'extrait obtenu par l'action successive de l'eau et de l'alcool sur l'écorce de la racine de grenadier.

MONÉSIA.

Le Monésia est l'écorce du *Chrysophyllum glycyphyllum* (Sapotées).

D'après l'analyse de MM. Henry et Bernard Derosnes, l'écorce de monésia contient : 7,5 *p.* 100 *de tannin;* 5 *p.* 100 *de moné-*

sine ; 1,5 de glycyrrhizine ; 9 d'une matière colorante analogue au rouge cinchonique ; un peu de gomme, d'acide pectique, de matières grasses et de sels.

La monésine a beaucoup d'analogie avec la saponine. Elle se présente sous la forme de plaques transparentes très-friables ; elle se dissout très-bien dans l'alcool et dans l'eau, mais à peine dans l'acide sulfurique. Elle communique à l'eau la propriété de mousser assez fortement. La monésine cause une première sensation d'amertume, bientôt suivie d'un sentiment d'âcreté très-prononcé à l'arrière-bouche.

L'écorce de monésia a été employée avec succès contre les affections caractérisées par l'atonie générale, contre les flux sanguins, l'hémoptysie, la diarrhée. On l'emploie de préférence sous forme d'extrait, à la dose de 50 centigrammes à 1 et jusqu'à 4 grammes par jour.

EXTRAIT DE MONÉSIA.

Pr. : Monésia	Q. V.

Traitez l'écorce par déplacement avec de l'eau tiède et évaporez en consistance d'extrait. L'écorce donne le quart de son poids d'extrait.

TEINTURE DE MONÉSIA.

Pr. : Monésia	1
Alcool à 56^{c} (21° Cart.)	5

F. S. A.

SIROP DE MONÉSIA.

Pr. : Extrait de monésia	1
Eau	1
Sirop simple	99

F. S. A.

POMMADE DE MONÉSIA.

Pr. : Extrait de monésia	1
Eau	1
Huile d'amandes	4
Cire blanche	2

F. S. A.

FEUILLES CHARGÉES DE TANNIN.

Les feuilles qui contiennent du tannin sont nombreuses, mais il n'y en a que fort peu qui soient utilisées. Il faut citer celles du

Myrte, *Myrtus communis,* qui sert à tanner les cuirs; les sommités du Sumac commun, *Rhus coriaria,* dont les teinturiers font une grande consommation. Aux États-Unis on fait servir au même usage les feuilles du *R. striatum,* et aux Antilles, celles du *R. metopium.*

Les feuilles de quelques Rosacées doivent au tannin qu'elles contiennent d'être employées en médecine ; les feuilles des rosiers et surtout celles de la Ronce, *Rubus fruticosus,* et de l'Aigremoine, *Agrimonia eupatorium,* servent tous les jours de base à des gargarismes astringents. Les feuilles du *Rubus arcticus,* du *Dryas octopetala,* du *Cerasus mahaleb,* du *Rosa rubiginosa,* sont employées en guise de thé. Ces feuilles, et surtout celles de la tribu des Drupacées, participent souvent de l'odeur et des propriétés des amandes amères. Parmi les feuilles astringentes usitées en médecine, il faut encore citer celles du Raisin d'ours, *Arbutus uva ursi* (Vacciniées), qui ont joui d'une grande réputation contre les maladies des voies urinaires.

FLEURS CHARGÉES DE TANNIN.

La médecine européenne n'en emploie qu'une seule, c'est la rose de Provins. Elle a abandonné la fleur du grenadier, bien qu'elle soit fort active.

Dans tout le Levant on emploie avec succès, pour faire périr le ver solitaire, la fleur du *Brayera anthelminthica* d'Abyssinie, connue sous les noms de *cotz, cabotz, cusso* ou *cousso.* On l'emploie en poudre à la dose de 15 grammes, que l'on délaye dans 250 grammes d'eau tiède; le malade doit avaler le liquide et les fleurs.

On boit dans l'intervalle des selles quelques tasses de thé léger; si elles tardent trop, on peut les provoquer par un verre d'eau de Sedlitz.

Il est bon d'avoir vidé préalablement les intestins au moyen d'un lavement.

On a cherché à remettre en honneur la fleur de la reine des prés, *Spiræa ulmaria,* comme un diurétique très-actif. On emploie l'infusion des fleurs fraîches ou séchées. M. Bonnewyn assure que l'extrait est aussi actif, et M. Hannon attribue toute l'action à l'acide salicileux, corps volatil et qui doit se dissiper pendant l'évaporation de l'extrait.

Cet acide salicileux (*Hydrure de salicile*) est un des éléments de l'huile volatile des fleurs de la spirée ulmaire. Mais on l'obtient aussi artificiellement en distillant la salicine avec un mélange d'acide sul-

furique et de bichromate de potasse. C'est un liquide oléagineux incolore qui bout vers 180°, à saveur brûlante, à odeur aromatique agréable, soluble dans l'eau et surtout soluble dans l'alcool et dans l'éther. M. Hannon veut qu'on emploie sa dissolution dans l'alcool (4 acide, 30 alcool) ou bien les salicilates.

M. Lepage, de Gisors, donne la formule suivante de sirop : Ulmaire sèche 9 p : eau s. q. Laissez macérer pendant quelques heures et distillez pour retirer eau distillée 10 p :

Évaporez au bain-marie le liquide resté dans la cucurbite pour avoir 6 parties de liqueur filtrée ; on y ajoute l'eau aromatique et l'on fait fondre en vases clos 19 p : de sucre.

ROSE ROUGE.

Les pétales des Roses rouges ou roses de Provins (*Rosa gallica*), ont été analysés par M. Cartier, qui y a trouvé :

Huile essentielle ; tannin ; acide gallique ; matière colorante ; matière grasse ; albumine ; sels.

Les roses de Provins sont employées en médecine à cause de la matière tannante qui leur communique sa propriété tonique et astringente.

RÉCOLTE ET DESSICCATION.

On récolte les fleurs de roses rouges quand elles sont encore en boutons ; elles sont alors plus colorées et contiennent en plus grande quantité la matière astringente que l'on y recherche ; on sépare les pétales du calice et on les fait sécher sur une claie dans un grenier bien aéré. Quand les fleurs sont sèches, on les crible et on les renferme dans des boîtes fermées.

POUDRE DE ROSES ROUGES.

On pulvérise les roses rouges sans laisser de résidu.

CONSERVE DE ROSES.

Pr. : Poudre de roses rouges..............	1
Eau distillée de roses..................	2
Sucre pulvérisé......................	8

On délaye la poudre dans l'eau distillée, et après une à deux heures de macération, on ajoute le sucre, et l'on mélange par trituration.

On prépare une conserve de roses avec les fleurs fraîches par le procédé suivant.

Pr. :	Pétales mondés de roses de Provins...	1
	Sucre blanc..	3

On pile les pétales de roses dans un mortier avec leur poids de sucre; on passe la pulpe au tamis; on ajoute le reste du sucre et l'on fait chauffer quelques instants au bain-marie.

La conserve ainsi préparée est d'une belle couleur; mais elle fermente vers les derniers mois de l'année, avant l'époque où l'on peut la renouveler. C'est cette altération inévitable qui fait préférer la conserve préparée avec la poudre, qui donne un médicament un peu moins agréable, mais qui a l'avantage de pouvoir être préparé en tout temps et à mesure des besoins.

La conserve de roses est employée à la dose de quelques grammes comme tonique et surtout comme astringente.

TISANE DE ROSES ROUGES.

Pr. :	Fleurs sèches de roses de Provins.....	8 grammes.
	Eau bouillante......................	1000

Faites infuser pendant une heure et passez.

SIROP DE ROSES ROUGES.

Pr. :	Pétales secs de roses rouges..........	1
	Eau bouillante......................	5
	Sucre..........................	S. Q.

On fait infuser les roses dans l'eau, on passe avec expression; on filtre la liqueur; on y ajoute le double de son poids de sucre: on fait un sirop par simple solution.

On pourrait se servir des pétales de roses fraîches, en en employant trois fois autant; la couleur du sirop serait d'un rouge plus pur, mais il serait moins odorant, parce que les roses rouges gagnent beaucoup d'odeur à la dessiccation.

30 grammes de sirop représentent 2 grammes de roses rouges.

MIEL ROSAT.

Pr. :	Pétales secs de roses rouges...........	1
	Eau bouillante......	6
	Miel blanc..........................	6

On fait infuser les roses dans l'eau ; on passe avec expression ; on laisse déposer, on décante la liqueur, on la mêle au miel et l'on fait cuire en consistance de sirop.

On peut préparer le miel rosat en ayant recours au déplacement. Voici comment il faut opérer. Après avoir séché les roses à l'étuve, on les réduit en poudre grossière en les frottant sur un crible métallique ayant 30 mailles au pouce carré. On secoue cette poudre sur un crible fin pour la débarrasser des étamines ; on la met dans un bain-marie et on l'arrose avec 6 parties d'eau bouillante ; au bout d'une demi-heure, on place l'espèce de pâte qui en résulte dans un appareil à déplacement en l'égalisant et en la tassant à peine ; on la recouvre d'un diaphragme, et quand l'écoulement est bien établi, on verse de l'eau bouillante à la surface de la pâte ; si l'opération est bien conduite, les roses sont épuisées quand on a recueilli un poids de liqueur sept fois aussi grand que celui des roses employées.

On a soin de mettre à part les premières liqueurs qui s'écoulent et qui ne sont ajoutées qu'à la fin pour décuire le miel rosat.

Les roses rouges, qui forment le résidu de l'infusion de roses dans le procédé ordinaire, après avoir été soumises à la pression, retiennent à peu près leur poids d'eau ; dans le procédé du Codex, on perd donc un sixième de l'infusion ; si l'on opère par lixiviation, on peut retrancher un sixième des roses et obtenir un produit tout aussi chargé.

Caractères. — *Odeur de roses rouges non d'eau de roses, saveur astringente non acide. — Solution aqueuse d'un jaune rougeâtre, moussant beaucoup par l'agitation ; mousse persistante : le miel rosat étendu de* 300 *parties d'eau est coloré en vert foncé par l'acétate de fer ; un petit excès d'acide sulfurique affaiblit la couleur en conservant la teinte verte. — La potasse colore en jaune foncé tirant au brun.*

1 *miel rosat,* 1000 *eau, donnent liqueur encore sensible à l'acetate sesquiferrique.*

Le miel rosat est fort usité comme un astringent faible ; on l'emploie surtout sous forme de gargarisme à la dose de 60 grammes dans 100 grammes d'eau.

VIN ROSAT.

Pr. :	Roses rouges..........................	1
	Vin rouge..............................	16

Faites macérer, passez avec expression et filtrez.

On emploie ce vin surtout à l'extérieur et en injections, quand il y a relâchement des tissus.

VINAIGRE ROSAT.

Pr. : Pétales secs de roses rouges	1
Vinaigre rouge.	12

Faites macérer pendant 8 jours; passez.

Il est employé pour la toilette et en injections astringentes.

FRUITS CHARGÉS DE TANNIN.

Les arts font usage de quelques fruits très-riches en matière tannante. Ils les empruntent surtout à la famille des Légumineuses; c'est le Bablah, qui paraît fourni par les *Acacia vera, arabica, cinerea,* et peut-être d'autres espèces; c'est l'*Algorobilla,* que l'on attribue à l'*Inga marthæ;* le *Dividivi* ou *Liby-diby, Cæsalpinia coriaria,* de Carthagène; les fruits de l'*Acacia catechu* fournissent du cachou aussi bien que le tronc.

La famille des Rosacées fournit quelques fruits un peu astringents mais peu actifs, ce sont les Cynorrhodons, calice charnu des rosiers sauvages, qui servent à préparer une conserve légèrement astringente; cette même propriété se retrouve plus ou moins prononcée dans les fruits chez lesquels le calice reste soudé au péricarpe. Tels sont les coings, *Cydonia vulgaris,* les sorbes, *Sorbus domestica,* les pommes, *Malus communis,* les poires, *Pyrus communis.*

Les glands de chêne sont les seuls fruits chargés de tannin et un peu actifs dont la médecine fasse habituellement usage. Elle a abandonné l'emploi de l'écorce de grenade, ou malicorium, qui est un astringent fort actif.

GLANDS DE CHÊNE.

Une analyse de M. Braconnot a fait reconnaître dans les glands de chêne frais :

Eau, 32; *amidon,* 37; *légumine unie au tannin,* 16; *extractif,* 5; *sucre incristallisable,* 7; *huile fixe, douce,* 3; *sucre particulier, q: indéterminée, sels, dont citrate et phosphate.*

Le sucre de glands se rapproche de la mannite; il ne fermente pas (Dessaigne).

On a employé les glands de chêne en décoction contre les diar-

rhées muqueuses, et l'association naturelle de l'amidon avec une substance tonique doit en effet leur assurer souvent des succès; mais on fait plus d'usage des glands torréfiés. Ils perdent 28 p. 100 par cette opération. Ce médicament, à la dose de 4 à 8 grammes par tasse d'infusion, a donné de bons résultats, employé comme stomachique et tonique. On s'en est servi surtout avec succès contre le rachitisme, la consomption, le marasme et les obstructions du mésentère.

Suivant M. Bourlet, on emploie en Turquie les glands comme analeptiques; on les tient enfouis dans la terre pendant quelque temps pour leur faire perdre leur amertume; puis on les sèche et on les torréfie. Leur poudre mêlée à du sucre et à des aromates constitue le Palamoud des Turcs et le Racahout des Arabes. C'est un aliment d'une facile digestion; on lui substitue un mélange dans lequel le gland de chêne est remplacé par du cacao et des fécules.

SUBSTANCES CHARGÉES DE TANNIN ET D'HUILE ESSENTIELLE.

Les substances médicamenteuses chargées en même temps de tannin et d'huile essentielle sont en général employées comme excitantes, propriété qui appartient à l'huile essentielle; le tannin vient y ajouter sa propriété tonique. L'action commune à ces deux substances n'éprouve guère de modification que par l'effet des proportions de chacune d'elles.

Dans cette série de médicaments se rangent :

La cannelle	fournie par le	*Laurus cinnamomum*	Laurinées.
Le cassia lignea	—	*Laurus cassia*	Laurinées.
La cannelle blanche	—	*Cannella alba*	Guttifères.
La cannelle giroflée	—	*Syzygium caryophyllum*	Myrtacées.
L'écorce de Winter	—	*Winterana aromatica*	Magnoliacées.
Le piment de la Jamaïque,	fruit de l'	*Eugenia pimenta*	Myrtacées.
Le piment couronné du		*Myrcia acris*	Myrtacées.
Le girofle,	fleur non épanouie du	*Caryophyllus aromaticus*	Myrtacées.
L'anis étoilé,	fruit de	l'*Illicium anisatum*	Magnoliacées.
Fleur d'oeillet		*Dianthus caryophyllus*	Caryophyllées.

L'Anis étoilé ou Badiane a été analysé par Meisner. Il a trouvé dans la capsule de l'huile volatile, une huile grasse verte, de saveur âcre et brûlante, une résine insipide, du tannin, de la matière extractive, de la gomme, de l'acide benzoïque et quelques sels.

C'est à l'huile essentielle, à l'huile âcre et au tannin que la badiane ou anis étoilé doit ses propriétés médicales. Son odeur agréable

lui mériterait d'être employée plus souvent. On en fait des liqueurs de table dont on use comme moyen hygiénique dans les pays bas et humides.

CANNELLE.

La Cannelle est la seconde écorce du *Laurus cinnamomum* (Laurinées). Elle contient une abondante quantité d'une huile volatile qui la fait rechercher comme aromate et comme condiment. En médecine on emploie la cannelle comme tonique, excitante et cordiale.

L'écorce de cannelle contient :

Huile volatile; tannin; mucilage; matière colorante; acide cinnamique; amidon.

L'huile volatile de cannelle est d'un jaune clair; elle devient brunâtre avec le temps; sa densité est un peu plus grande que celle de l'eau. Elle se solidifie à zéro et se liquéfie à + 5°. Son odeur est aromatique et particulière. Elle distille à une température élevée, mais une partie s'altère toujours pendant l'opération. Elle est très-soluble dans l'alcool.

L'huile volatile est remarquable en ce qu'elle se solidifie par l'iode comme l'essence d'anis; elle se dissout mal dans 5 à 6 parties d'alcool.

L'huile essentielle de cannelle, suivant MM. Dumas et Péligot, est composée de : $C^{18} H^{8} O^{2}$.

On peut, dans une théorie semblable à celle que MM. Liebig et Woehler ont adoptée pour l'huile d'amandes amères, la considérer comme un composé de 1 proportion d'hydrogène et 1 proportion d'un radical (*Cinnamyle*) formé lui-même de $C^{18} H^{7} O^{2}$. L'huile de cannelle est alors l'hydrure de cinnamyle.

L'huile de cannelle, exposée à l'air, absorbe l'oxygène; l'hydrogène constituant l'hydrure est brûlé; il se fait de l'eau en même temps qu'une proportion d'oxygène se combine au radical. Il en résulte de l'acide cinnamique qui est formé d'une proportion de cinnamyle et d'une proportion d'oxygène. Cet acide à l'état isolé contient 1 proportion d'eau; il ressemble beaucoup à l'acide benzoïque : il s'en distingue en ce que l'acide nitrique forme avec lui, au-dessous de 60°, un composé cristallin presque insoluble (*acide nitrocinnamique* de Mitscherlich) et en ce qu'à une température plus élevée, il donne d'abord de l'huile d'amandes amères, plus tard de l'acide benzoïque; en ce que le chlorure de chaux le change en benzoate de chaux.

L'acide hydrochlorique, l'ammoniaque forment avec l'huile de cannelle des composés cristallisables; avec le chlorure de chaux, il se forme du benzoate de chaux; le chlore lui enlève de l'hydrogène et forme un chlorure de cinnamyle; la potasse en dissolution est sans action sur elle; l'hydrate de potasse forme à chaud de l'hydrogène et un corps qui paraît être du cinnamate de potasse.

On voit qu'en effet il y a beaucoup d'analogie entre l'huile de cannelle et celle d'amandes amères; mais, tandis que le benzoïle passe sans altération dans toutes les combinaisons, le cinnamyle est moins stable et il se change souvent, par un arrangement moléculaire différent, en radical benzoïque.

Ce qui précède se rapporte à l'huile de cannelle de Ceylan, ou plus exactement à l'huile que l'on retire de sa combinaison nitrique. L'essence retirée de la cannelle par la distillation contient, suivant MM. Blanche et Sell, deux huiles différemment volatiles : l'une plus pesante que l'eau, l'autre plus légère; il est certain encore que l'huile de la cannelle de Ceylan est la seule qui se solidifie complétement par l'acide nitrique, ce qui indique dans l'autre le mélange de l'hydrure de cinnamyle avec quelques autres essences. De plus Mulder assure que l'huile de cannelle n'a la composition donnée par MM. Dumas et Péligot qu'autant qu'elle a déjà éprouvé le contact de l'air. Suivant ce chimiste, l'huile de cannelle récemment obtenue par distillation dans de l'eau non aérée et sans le contact de l'air contient : $C^{20} H^{11} O^2$. Elle s'altère à l'air en donnant de l'acide cinnamique, de l'eau, deux matières résineuses et l'huile volatile analysée par MM. Dumas et Péligot.

Le tannin de la cannelle existe dans cette écorce, suivant Vauquelin, combiné, au moins en partie, à une matière animale. Cette combinaison, insoluble par elle-même, se retrouve cependant dans les infusions de cannelle, où elle paraît avoir été dissoute à la faveur de la matière acide.

POUDRE DE CANNELLE.

On pulvérise la cannelle sans laisser de résidu, sa poudre est employée comme tonique à la dose de quelques décigrammes; à une ose plus forte, c'est un excitant actif.

POUDRE DIGESTIVE SIMPLE.

(Poudre de Duc.)

Pr. : Cannelle en poudre	1
Sucre	16

Mêlez.

Cette poudre est employée comme stomachique, tonique et excitante à la dose de 8 à 12 grammes.

ÉLÉOSACCHARUM DE CANNELLE.

Pr. : Huile essentielle de cannelle.........	1 gutt.
Sucre................................	4

Mêlez.

EAU DISTILLÉE DE CANNELLE.

Pr. : Cannelle de Ceylan................	1
Eau..................................	8

Concassez la cannelle, mettez-la dans la cucurbite d'un alambic avec l'eau, laissez macérer pendant 2 jours et distillez avec la précaution de ne pas rafraîchir entièrement le serpentin; retirez 4 parties de produit.

On obtient une eau distillée qui est laiteuse par l'huile qui est tenue en suspension. Celle-ci ne se dépose que fort lentement, parce que sa densité est peu différente de celle de l'eau; elle finit cependant par se déposer, et en même temps, il se forme des cristaux d'acide cinnamique.

L'eau distillée de cannelle fournit avec l'iodure ioduré de potassium des cristaux d'un rouge brun, d'un éclat métallique, qui sont, suivant Appjohn, un composé d'iodure de potassium avec l'hydrure de cinnamyle.

EAU DE CANNELLE ALCOOLISÉE.

Pr. : Cannelle de Ceylan................	3
Alcool à 86c (34° Cart.)...............	1
Eau..................................	24

On laisse macérer pendant 3 jours et l'on retire 12 parties de produit à la distillation.

En opérant sur 1 kilogr. de cannelle et en fractionnant les produits, j'ai obtenu : 1° deux litres d'une eau très-laiteuse, au fond de laquelle était beaucoup d'huile; 2° deux litres moins laiteux, mais contenant beaucoup d'huile précipitée; 3° un litre, d'où il s'était encore séparé de l'huile essentielle; 4° un litre peu laiteux dont il s'était à peine séparé de l'huile; 5° deux litres peu laiteux et sans huile.

En distillant l'eau sur la cannelle sans ajouter d'alcool, j'ai obtenu 2 litres d'un liquide très-laiteux, et dont il se séparait de l'huile; 2 autres litres très-peu laiteux, et enfin 2 derniers litres qui ne l'étaient plus.

Il avait certainement passé beaucoup plus d'huile dans les produits

alcooliques, ce qui prouve que la présence de l'alcool favorise la séparation de l'essence et que l'eau alcoolique doit être plus active que l'eau ordinaire, non-seulement par l'alcool qu'elle contient, mais encore parce qu'elle est chargée d'une plus forte proportion d'essence.

L'eau de cannelle alcoolique est destinée à remplacer l'eau de cannelle orgée et l'eau de cannelle vineuse des anciennes pharmacopées. La première s'obtenait en versant sur la cannelle une forte décoction d'orge, laissant en contact pendant 3 jours et distillant. L'orge, par la fermentation, fournissait un peu d'alcool, qui ne suffisait pas à dissoudre l'huile volatile; aussi le produit était encore laiteux.

L'eau de cannelle vineuse s'obtenait en distillant le vin blanc sur de la cannelle. Les doses variaient avec chaque pharmacopée, et le produit lui-même ne contenait pas toujours la même quantité d'alcool.

ALCOOLAT DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle fine........................	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	8

Après quelques jours de macération, distillez à siccité à la chaleur dubain-marie.

SIROP DE CANNELLE.

Pr. :	Eau distillée de cannelle de Ceylan..	100
	Sucre très-blanc....................	190

Faites un sirop par simple solution à une très-douce chaleur, et filtrez au papier. Cette formule est celle du Codex et donne un sirop très-blanc et fort agréable : c'est le sirop alexandrin des anciens.

Il existe un autre sirop de cannelle dans lequel on fait entrer la partie tonique de l'écorce. On le prépare en faisant digérer la cannelle en vases clos dans 16 parties d'eau distillée, passant et faisant un sirop par solution.

TEINTURE DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle de Ceylan.................	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant 15 jours ; passez avec expression ; filtrez. L'alcool se charge de tous les principes actifs de la cannelle.

VIN DE CANNELLE.

Pr. :	Cannelle de Ceylan.................	1
	Alcool à 80c (31° Cart.)..............	2
	Vin rouge..........................	30

Concassez la cannelle, versez dessus l'alcool, laissez en contact pendant 24 heures, ajoutez le vin, et après quelques jours de macération, passez et filtrez.

Sous le nom d'Hypocras, on désigne un vin de cannelle dans lequel on fait entrer du sucre et souvent aussi d'autres aromates, comme le musc, l'ambre gris, etc.

SIROP DE CANNELLE VINEUX.

Pr. :	Vin de cannelle	2
	Sucre blanc	3

Faites un sirop par solution à froid ; filtrez.

POTION CORDIALE.

Pr. :	Vin rouge	125 grammes.
	Sirop de sucre	32
	Teinture de cannelle	8

Mèlez (Hôp. de Paris).

CANNELLE BLANCHE.

L'écorce de Cannelle blanche ou Costus doux, *Cannella alba* (Guttifères), est composée, suivant l'analyse de MM. Petroz et Robinet, de :

Mannite; matière amère; résine; huile volatile très-âcre; albumine; gomme; amidon.

L'huile volatile est composée de 2 huiles; l'une, qui forme la plus grande proportion de l'essence brute, ressemble beaucoup à l'huile de cajeput; elle est oxygénée; l'autre a l'odeur de girofle et se combine aux alcalis ; c'est l'acide caryophyllique ou eugénique.

La cannelle blanche est à peine usitée aujourd'hui. Sa poudre tonique et excitante s'emploie à la dose de quelques décigrammes. C'est un de ces médicaments actifs, qui ne sont abandonnés que parce que la matière médicale est riche en substances de même nature. On peut en dire autant de l'écorce de Winter et de beaucoup d'autres. M. Henry a analysé l'écorce de Winter, *Winterana aromatica* (Magnoliacées) ; il y a trouvé de l'huile essentielle, de la résine, un peu de matière extractive, du tannin et quelques sels.

GIROFLE.

Le Girofle, Gérofle ou Clou de girofle, est la fleur non épanouie du Giroflier des Moluques, *Caryophyllus aromaticus* (Myrtacées).

C'est l'un des condiments dont on emploie les plus grandes quantités. Il a été analysé par Trommsdorf, qui y a trouvé :

Huile volatile ; tannin particulier ; gomme ; résine ; extractif ; caryophylline.

Le tannin des girofles, suivant Trommsdorf, est moins acerbe que le tannin ordinaire, et le composé qu'il forme avec la gélatine a moins d'élasticité.

L'huile essentielle de girofle a une saveur âcre, mais qui est moindre que celle de l'huile du commerce, qui est souvent préparée par les Hollandais avec un mélange de girofle et de piment de la Jamaïque : sa densité est 1,061 ; elle est peu volatile ; elle ne se solidifie pas par un froid de — 18 à — 20° ; l'acide nitrique la colore en vert suivant M. Bonastre, et en rouge suivant M. Brandes. Mêlée à une dissolution alcoolique de potasse elle se prend subitement en une masse cristalline en perdant l'odeur propre à l'essence. Avec l'ammoniaque on obtient un coagulum d'une consistance de beurre.

L'huile de girofle contient trois produits différents : 1° une huile formée d'hydrogène et de carbone dans les mêmes proportions que l'essence de térébenthine et qui a été découverte par M. Ettling : elle est plus légère que l'eau ; 2° une huile oxygénée (acide eugénique de M. Dumas), qui compose la majeure partie de l'essence de girofle. Elle est formée de C^{20} H^{12} O^{5}. Elle se combine directement à la potasse, en donnant un sel avec excès d'acide dans lequel l'oxygène de l'acide est à l'oxygène de la potasse comme 10 est à 1. L'acide eugénique bout de 153 à 154° ; 3° un stéaroptène (Eugénine de Persoz), qui contient une proportion d'oxygène de moins que l'acide eugénique. Ce stéaroptène se forme aussi dans l'eau de girofle au bout d'un certain temps. Il est en lames minces, blanches et nacrées ; il se colore légèrement en jaune par le temps ; il absorbe l'oxygène et se résinifie ; il a peu de saveur et moins d'odeur que l'essence de girofle ; il est soluble en toutes proportions dans l'eau et dans l'alcool ; comme l'huile de girofle, il se colore en rouge vif par l'acide nitrique.

Pour séparer l'acide eugénique de l'huile hydrocarbonée, il faut mélanger l'essence brute avec une lessive concentrée de potasse ; tout se prend en une masse butyreuse et cristallisée. L'eugéniate de potasse se dissout et l'huile hydrocarbonée se sépare ; on extrait d'ailleurs l'acide eugénique de l'eugéniate au moyen d'un acide.

L'huile volatile de girofle s'obtient par la distillation du girofle avec de l'eau et du sel, suivant le procédé général de préparation des huiles essentielles pesantes ; ce n'est que par des cohobations répétées

que l'on parvient à l'obtenir en totalité, parce qu'elle est peu volatile, et parce que l'espèce de résine verte qui lui est unie naturellement la retient fortement et met obstacle à sa séparation.

La caryophylline a été entrevue par M. Baget et découverte par Bonastre. C'est une sorte de résine brillante, satinée, cristallisée, sans saveur et sans odeur; elle est fusible et volatile; elle est insoluble dans l'eau; elle se dissout dans l'alcool bouillant et dans l'éther; les alcalis caustiques en dissolvent un peu; l'acide sulfurique concentré la fait passer au rouge coquelicot; elle est isomérique avec le camphre et contient : $C^{20} H^{16} O^{2}$.

Le girofle est l'un des excitants les plus actifs que possède la thérapeutique; il entre dans la composition du laudanum de Sydenham et de plusieurs autres préparations; on emploie son huile essentielle comme excitante; on en met dans les dents cariées pour apaiser les douleurs. On fait peu d'usage des préparations simples de girofle; on l'emploie le plus habituellement sous forme de poudre ou de teinture.

ALCOOLAT DE GIROFLES.

Pr. : Girofles concassés....................	1
Alcool à 80c (31° Cart.)..............	8

Faites macérer pendant quelques jours, et distillez à siccité.

TEINTURES DE GIROFLES.

Pr. : Girofles..............................	1
Alcool à 80c (31° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant quinze jours; passez avec expression et filtrez.

OEILLET ROUGE.

On emploie en médecine la fleur de l'œillet rouge, *Dianthus caryophyllus* (Caryophyllées).

On enlève les pétales des œillets, on rejette les onglets et on fait sécher dans un grenier aéré ou à l'étuve. On renferme les fleurs sèches dans des vases bien fermés. Les pétales d'œillets mondés perdent près des trois quarts de leur poids par la dessiccation.

SIROP D'OEILLETS.

Pr. : Pétales frais et mondés d'œillets rouges	1
Eau bouillante......................	2
Sucre..............................	S. Q.

Faites un sirop en faisant dissoudre au bain-marie 190 parties de sucre dans 100 parties d'infusion.

Baumé a donné la formule suivante pour la préparation du sirop d'œillets à l'époque de l'année où l'on ne peut se procurer ces fleurs dans leur état de fraîcheur :

Pr. :	Pétales secs d'œillets rouges..........	32 grammes.
	Girofles concassés....................	N° 6
	Eau bouillante........................	320
	Sucre.................................	500

F. S. A.

Le sirop d'œillets est employé comme tonique cordial. On le fait entrer à la dose de 30 à 60 grammes dans des potions fortifiantes.

SAPONINE.

La racine de la Saponaire officinale, la racine de la Saponaire d'Égypte, *Gypsophylla struthium* (Caryophyllées), l'écorce de quillaia, *Quillaia smegardermos* et *molinæ* (Rosacées), les racines de salsepareille et de polygala, contiennent toutes une matière blanche d'une saveur âcre, soluble dans l'eau et dont la solution jouit de la propriété de mousser fortement par l'agitation. — Retirée de la saponaire d'Égypte par M. Bussy, du marron d'Inde par M. Fremy, la saponine a les caractères suivants :

Elle est blanche, pulvérulente; sa saveur est âcre, mais elle ne se manifeste pas tout de suite; portée sur les membranes olfactives elle agit comme un sternutatoire puissant. Elle se dissout bien dans l'eau ; 1/100 suffit pour rendre cette dissolution très-mousseuse, l'alcool faible la dissout en toutes proportions; elle est moins soluble dans l'alcool fort. L'éther ne la dissout pas ; l'eau de baryte, le sous-acétate de plomb et la noix de galle la précipitent ; l'acide nitrique la dissout à froid ; à chaud, il se fait de l'acide mucique et une résine jaune. — L'acide hydrochlorique la dissout ; puis, peu à peu, la liqueur laisse déposer de l'acide esculique ou saponique, corps insipide, cristallisable en gros cristaux grenus, soluble dans l'alcool, à peine soluble dans l'eau.

Les alcalis dissolvent la saponine ; si l'on évapore une dissolution de saponine dans la potasse, on obtient de l'esculate de potasse dont les acides séparent aisément l'acide esculique.

On extrait facilement la saponine des marrons d'Inde ; il faut les traiter par l'alcool à 36°, et retirer l'alcool par la distillation, puri-

fier la saponine en la mettant en contact avec l'éther qui enlève une matière grasse.

La saponine, extraite des marrons d'Inde et de la saponaire d'Égypte, paraît être identique. Celle que l'on retire de la salsepareille (salseparine) en diffère en ce qu'elle cristallise plus facilement, en ce qu'elle est peu soluble dans l'eau et en ce qu'elle n'est pas changée en acide esculique par l'acide hydrochlorique. La matière retirée du polygala par M. Quevenne (acide polygalique) est aussi peu soluble dans l'eau. Elle donne avec l'acide hydrochlorique un acide amer et gélatineux.

La saponine a évidemment une action marquée sur l'économie animale. Sa saveur âcre et sa propriété savonneuse ne peuvent laisser douter que les substances qui la contiennent ne lui doivent une partie de leurs propriétés médicinales. On ne sait pas toujours aussi bien si les autres substances qui l'accompagnent concourent ou non à l'effet médicamenteux.

POLYGALA DE VIRGINIE.

La racine du Polygala de Virginie, *Polygala Senega* (Polygalées), a été analysée successivement par MM. Gelhen, Feneulle, Dulong, Folchi et Quevenne. C'est à l'analyse de ce dernier chimiste que nous emprunterons ce qui suit :

La racine de polygala est formée de :

Acide polygalique ; acide virginéique ; acide pectique ; acide tannique ; matière colorante jaune, amère ; gomme ; albumine ; cérine ; huile fixe ; quelques sels.

L'acide polygalique (sénéguine de Gehlen) est la matière la plus importante et la partie active de cette racine. Il y existe à l'état de liberté. Il est blanc, pulvérulent, inodore. Sa saveur, d'abord faible, ne tarde pas à devenir piquante, âcre. Il produit à l'entrée du gosier un sentiment d'astriction pénible. Sa poudre excite l'éternument. Il ne contient pas d'azote. Il est fixe. Il se dissout lentement dans l'eau froide et très-promptement dans l'eau bouillante Sa dissolution rougit le papier de tournesol ; cette dissolution, comme celle du polygala, est âcre, piquante et très-mousseuse; elle se conserve très-longtemps sans s'altérer.

L'acide polygalique est également très-soluble dans l'alcool. Il s'en précipite une partie par le refroidissement ; il est absolument insoluble dans l'éther sulfurique, l'éther acétique, les huiles grasses et volatiles. Il n'a comme acide que des propriétés peu énergiques,

ainsi, il ne chasse ni l'acide carbonique, ni l'acide hydrosulfurique de leurs combinaisons. Ses combinaisons avec la potasse, la soude et l'ammoniaque sont seules solubles; le sous-acétate de plomb et le proto-nitrate de mercure sont les seuls sels qui précipitent l'acide polygalique de ses dissolutions. En comparant les propriétés de l'acide polygalique avec la saponine, M. Quevenne a trouvé que ces deux matières diffèrent très-peu. L'acide polygalique est moins soluble dans l'eau. Il donne, avec l'acide hydrochlorique, un acide gélatineux amer, qui forme des sels amers, tandis que l'acide que forme la saponine, dans la même circonstance, est cristallin, non amer, et donne des sels insipides.

L'acide polygalique, à la dose de 30 à 40 centigrammes, cause la mort des animaux de petite taille; à une dose plus faible, il détermine des vomissements, une sécrétion abondante de mucus. Ce que son action a surtout de remarquable, c'est l'effet stimulant spécial qu'il exerce sur les membranes muqueuses, d'où résulte une sécrétion de mucus abondante, ce qui explique les bons effets que l'on a retirés de la racine de polygala, dans le croup et dans les catarrhes anciens, surtout chez les vieillards.

Pour obtenir l'acide polygalique, on épuise le polygala par l'alcool à 80ᶜ et l'on distille pour retirer l'alcool. Le résidu sirupeux est agité avec de l'éther qui sépare les matières grasses. Par le repos, il se précipite de l'acide polygalique impur que l'on reçoit sur un filtre; on le délaye dans l'eau froide et on ajoute un peu d'alcool qui facilite la précipitation; on recueille l'acide et on le purifie par de nouvelles dissolutions dans l'alcool à 83ᶜ et à l'aide du charbon animal purifié par l'acide hydrochlorique. On filtre bouillant; l'acide polygalique se précipite par le refroidissement; les eaux-mères en fournissent une nouvelle quantité que l'on est obligé de blanchir au moyen du charbon.

La matière colorante du polygala est amère. C'est son caractère le plus remarquable. Elle est d'un brun jaunâtre, inodore. Elle fond à 160°. Elle est un peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther et les dissolutions alcalines.

L'huile fixe du polygala est contenue en assez grande quantité dans le polygala. Elle est d'un brun rougeâtre, d'une consistance de sirop épais, d'une odeur et d'une saveur rance désagréables; elle est facilement saponifiable. Elle contient, toute formée, une petite quantité d'un acide gras volatil (acide virginéique), d'une odeur fort pénétrante, qui se forme en plus grande quantité par la saponification de l'huile, et auquel la racine paraît devoir son odeur.

§ I. *Racine entière.*

POUDRE DE POLYGALA.

On pulvérise la racine de polygala sans laisser de résidu. Le polygala est peu usité sous cette forme.

§ II. *Produits par l'eau.*

En traitant le polygala par l'eau, on peut facilement en extraire toutes les parties utiles. Si l'on a recours à la lixiviation, il faut peu tasser la racine, car elle est visqueuse, se gonfle beaucoup et met obstacle au passage du liquide. On peut avoir recours à l'artifice conseillé par M. Mouchon, qui consiste à délayer la poudre demi-fine dans l'eau et à verser dans l'appareil la bouillie demi-liquide qui en résulte ; la matière se tasse également et peut être épuisée par l'eau.

En comparant l'action de la macération, de l'infusion et de la décoction sur la racine de polygala, j'ai trouvé que la décoction donne toujours une liqueur moins sapide. M. Quevenne nous en a donné l'explication ; c'est que sous l'influence de la chaleur prolongée, il s'opère dans la racine même une combinaison insoluble d'acide polygalique, de matière colorante et d'albumine coagulée. Un semblable composé, moins l'albumine peut-être et plus un peu d'huile sans doute, se forme et se sépare pendant l'évaporation des liqueurs aqueuses du polygala, comme Dulong d'Assafort l'a signalé le premier ; cette combinaison constitue pour la plus grande partie l'apothème qui se sépare pendant la préparation de l'extrait de polygala.

TISANE DE POLYGALA.

Pr. : Racine de polygala concassée........ 4 à 8 grammes.
Eau bouillante........................ 1000

Faites infuser pendant 2 heures et passez.

L'infusion de polygala est bien plus sapide que la décoction, et doit être préférée. Cette racine est assez chargée de matières âcres, pour qu'une tisane faite avec 30 grammes de racine par litre, ait une saveur si âcre qu'il soit impossible de la boire.

POTION PECTORALE.

Pr. : Infusion de 4 à 8 gram. de polygala... 125 grammes.
Sirop de sucre........................ 64

Mêlez.

SIROP DE POLYGALA.

Pr. : Racine de polygala concassée.........	1
Eau bouillante.......	5
Sucre blanc, suffisante quantité.......	Q. S.

Faites infuser la racine dans l'eau pendant 2 heures, passez et filtrez ; ajoutez à 100 de liqueur 190 de sucre blanc, et faites un sirop par simple solution. 30 grammes de sirop contiennent les parties solubles de 2 grammes de racine.

J'ai adopté la dose de polygala proposée par M. Mouchon ; elle est, en effet, bien suffisante ; mais je ne pense pas que la lixiviation qu'il propose puisse donner un sirop constant dans sa composition.

§ III. *Produits par l'alcool.*

EXTRAIT DE POLYGALA.

Le Codex prescrit de préparer l'extrait de polygala au moyen de l'alcool à 56^c (21° Cartier). 100 parties de racines mondées, épuisées par l'alcool m'ont fourni 50 parties d'extrait de consistance pilulaire. 100 parties de polygala en sorte m'en ont donné 43 p. 100.

On pourrait obtenir un bon extrait de polygala par l'eau, mais l'alcool est préférable, d'abord parce qu'à cause de la viscosité de la racine, on parvient plus aisément avec l'alcool à obtenir des liqueurs concentrées ; ensuite, parce qu'ayant moins de liqueur à évaporer, on diminue les chances de formation du composé insoluble d'acide polygalique, de matière colorante et d'huile, qui se produit toujours pendant l'évaporation, au détriment des propriétés de l'extrait.

TEINTURE DE POLYGALA.

Pr. : Polygala de Virginie............. ..	1
Alcool à 56^c (21° Cart.)..............	5

F. S. A.

5 parties d'alcool n'épuisent pas complétement 1 partie de polygala ; il en faudrait 6 parties ; mais la différence est assez petite pour ne pas changer la proportion commune aux teintures.

SAPONAIRE.

On emploie les feuilles et la racine de Saponaire, *Saponaria officinalis* (Caryophyllées). Elles contiennent toutes deux de la sapo-

nine ; mais cette substance n'a pas encore été extraite à l'état de pureté de la racine de saponaire.

En outre de la saponine, la racine de saponaire contient une petite quantité d'une résine molle, de l'extractif, de la matière gommeuse, de l'albumine (Bucholz) ; les feuilles contiennent seulement en outre de la chlorophylle. Osborne a reconnu que la racine de saponaire, recueillie avant la floraison de la plante, fournit par l'évaporation une matière cristalline, amère neutre, fusible, soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther, insoluble dans l'essence de térébenthine.

TISANE DE SAPONAIRE.

C'est la forme la plus ordinaire sous laquelle on emploie la racine et les feuilles de saponaire ; l'on incise les feuilles, l'on concasse les racines et on les traite par infusion ; on emploie 12 grammes de feuilles ou 20 grammes de racines sèches. La saponine se trouve dans la liqueur et peut-être est-elle la principale cause des propriétés médicinales de la saponaire.

EXTRAIT DE SAPONAIRE.

On prépare l'extrait de saponaire avec la racine ou avec la feuille. Les deux extraits peuvent être obtenus par la lixiviation, en humectant d'abord avec moitié de son poids d'eau froide la matière pulvérisée. Il faut tasser modérément les feuilles et tasser fort peu les racines, car elles ne laisseraient pas écouler le liquide.

100 parties de feuilles de saponaire mondées, épuisées par l'eau distillée, m'ont fourni 38 parties d'extrait. 1 partie d'extrait représente par conséquent 2 parties 6/10 de plante sèche.

100 parties de racines de saponaire, épuisées par l'eau distillée, m'ont donné 33 parties d'un extrait d'une même âcreté. 1 partie d'extrait représente par conséquent 3 parties de racine.

100 parties de racines épuisées par l'alcool à 56°, m'ont fourni 25 parties d'extrait.

SIROP DE SAPONAIRE.

Pr. :	Extrait alcoolique de racine de saponaire.	1
	Eau....................................	2
	Sirop de sucre..........................	16

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau chaude ; on filtre et l'on ajoute la solution au sirop suffisamment concentré, bouillant.

10 grammes de sirop représentent 60 centigrammes d'extrait ou environ 2 grammes de racine.

SALSEPAREILLE.

La Salsepareille est la racine de différentes espèces du genre Smilax de la famille des Smilacées. M. Guibourt indique le *Smilax salseparilla* du Mexique, *S. medica* du Mexique, *S. officinalis* de la Nouvelle-Grenade, *S. syphilitica* de la Colombie et du Brésil. Sans doute d'autres espèces en fournissent aussi.

La salsepareille a été étudiée successivement par plusieurs chimistes, MM. Canobio, Pallota, et Folchi en Italie ; MM. Thubœuf et Poggiale en France. Cette racine contient :

Huile volatile ; salseparine ; résine âcre amère ; matière huileuse ; matière extractive ; amidon ; albumine.

L'huile volatile n'existe qu'en petite quantité dans la racine.

La Salseparine a été obtenue pour la première fois par Pallota, qui lui donna le nom de Parigline ; Folchi l'obtint par un autre procédé ; il la crut différente et la nomma Smilacine. Batka la prit pour un acide et l'appela acide parillinique ; enfin, M. Thubœuf le premier, puis M. Poggiale, ont prouvé que ces trois corps sont une seule et même substance obtenue par des méthodes différentes ; ils lui ont donné le nom de salseparine.

La salseparine est solide, inodore et incolore. Elle est cristallisable et ses cristaux se réunissent en groupes rayonnés. La salseparine est neutre ; elle ne s'unit ni aux acides ni aux alcalis. La salseparine a beaucoup de rapport avec la saponine. Elle en diffère en ce qu'elle n'est pas acide, en ce qu'elle cristallise, en ce que sa saveur est d'abord nulle, et n'est bien prononcée qu'en dissolution ; en ce que l'eau froide la dissout à peine ; en ce qu'elle ne donne ni résine jaune ni acide mucique par l'acide nitrique ; en ce que l'acide hydrochlorique ne la change pas en acide esculique.

Quand elle est sèche, elle a à peine de la saveur ; mais quand elle est en dissolution, sa saveur est âcre et un peu amère.

La salseparine est un peu soluble dans l'eau froide, elle est plus soluble dans l'eau chaude ; sa dissolution jouit à un haut degré de la propriété de mousser par l'agitation. C'est à sa présence que les infusions de salsepareille doivent le même caractère.

L'alcool la dissout bien, elle y est plus soluble à chaud et elle cristallise par le refroidissement de la liqueur.

Elle est insoluble dans l'éther. L'iode donne à sa dissolution aqueuse une couleur safranée. Elle n'est pas volatile quand elle est

seule ; mais suivant l'observation de M. Béral, elle se volatilise dans la vapeur d'eau.

M. Thubœuf, qui a donné le premier un bon procédé pour extraire cette substance, fait une teinture alcoolique de salsepareille avec l'alcool à 85^c, et il la distille aux 7/8. Le 8e restant est porté à l'ébullition avec du charbon et filtré ; au bout de 24 à 48 heures, il se dépose une assez grande quantité de salseparine ; quelquefois même, tout le liquide est pris en masse ; on fait égoutter et on purifie par des dissolutions dans l'alcool et par l'emploi du charbon. Les eaux-mères évaporées au bain-marie sont reprises par l'eau, qui laisse des matières grasses et résineuses. On évapore à siccité et l'on purifie par de nouveaux traitements alcooliques.

Ce procédé a le défaut de faire perdre une portion de salseparine qui reste dans les eaux-mères. J'ai obtenu un peu plus de cette substance, et plus commodément, en opérant ainsi qu'il suit : je verse dans la teinture alcoolique de salsepareille de l'acétate de plomb jusqu'à ce qu'il cesse de se faire un précipité ; s'il y a un excès de plomb, je le précipite par quelques gouttes d'acide sulfurique ; alors je filtre et je distille. Les liqueurs sont en grande partie décolorées par la précipitation ; elles sont moins visqueuses ; la salseparine s'en dépose avec plus de facilité ; mais ici encore, il y a une déperdition d'une portion de cette substance, qui reste dans les dernières eaux-mères ; on peut en précipiter une partie, mais non la totalité, en saturant les dernières liqueurs avec du sel marin.

La salsepareille est, comme l'on sait, un médicament qui jouit d'une grande réputation pour le traitement des maladies vénériennes, réputation du reste assez contestée. Le docteur Hancock, qui en a fait usage dans son pays natal, lui attribue la propriété spéciale de restaurer les malades, de refaire en quelque sorte leur constitution. Il assure qu'à haute dose, elle donne des nausées, qu'elle ralentit le pouls et qu'elle met le malade dans un état de faiblesse passagère ; il rapporte qu'un nègre à qui il en avait administré une forte dose, montrait la plus grande répugnance à se lever, disant qu'il était faible comme un mort et rompu dans tous les os. Il est remarquable que Pallota a attribué absolument la même action à la salseparine.

Quand on veut traiter la salsepareille par un véhicule, on est dans l'habitude de la fendre ; à cet effet, on la met à la cave pendant 24 heures ; elle s'y gonfle un peu et peut alors être fendue dans sa longueur, au moyen d'un couteau, avec la plus grande facilité ; on la

coupe ensuite en petits tronçons avec le couteau à racine, et on la fait sécher si elle doit être conservée en cet état.

Il est bon encore, au moment de l'employer, de la contuser avec un pilon de bois, car le corps ligneux, qui est compacte et difficilement pénétré par l'eau, contient de la salseparine, bien qu'en plus petite proportion que la partie corticale ; mais le meilleur moyen de diviser la salsepareille est la meule, ou même le moulin à noix, qui la réduit en une espèce de filasse, que les véhicules pénètrent facilement dans toutes ses parties.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance de la salsepareille.*

POUDRE DE SALSEPAREILLE.

On divise la salsepareille ainsi que nous venons de le dire, on la sèche à l'étuve et on la pile dans un mortier de fer par contusion, sans laisser de résidu.

La salsepareille n'est jamais employée en poudre ; si on la pulvérise, c'est pour faciliter l'action dissolvante des véhicules ; c'est pour cette raison qu'on pulvérise sans laisser de résidu.

§ II. *Produits par l'eau.*

HYDROLÉ DE SALSEPAREILLE.

Dans le traitement de la salsepareille par l'eau, il faut tenir compte de l'état de division de la racine et de la température du véhicule.

Si on prend de la salsepareille divisée par le moulin ou qui ait été pulvérisée, et qu'on la traite par l'eau à 40°, on l'épuise à peu près complétement de tous ses principes solubles ; il est à remarquer que, pour y parvenir, il faut employer des quantités d'eau assez considérables.

Si la racine n'est pas ainsi divisée, l'eau la pénètre difficilement, et après plusieurs traitements avec l'eau à 40°, elle retient encore des matières solubles qui ont échappé à l'action du véhicule.

Avec la salsepareille en poudre, l'infusion faite à 100° n'est pas nécessaire pour le traitement ; elle dissoudrait d'ailleurs une assez forte quantité d'amidon ; mais quand la salsepareille est mal divisée, l'infusion donne plus de produit que la macération ne peut le faire, parce que l'eau chaude pénètre plus facilement la racine ; il y a toujours dans ce cas une partie d'amidon qui se dissout.

La décoction de la salsepareille dans l'eau, quand cette racine est très-divisée, ne serait pas avantageuse; l'amidon se dissoudrait tout entier, et l'on aurait pour produit un liquide visqueux d'un détestable emploi.

Plusieurs praticiens recommandables conseillent de préférence la décoction de la racine fendue et contusée. La meilleure raison qu'ils puissent en donner, c'est que la salsepareille a toujours été employée de cette manière, et que la méthode doit être bonne, puisque ce médicament a pu fonder sa réputation médicale quand on y avait exclusivement recours; mais de ce que la décoction de salsepareille a des propriétés utiles, il n'en résulte pas que l'infusion ou la macération n'en aient pas davantage.

L'infusion de salsepareille, qui est odorante et sapide, perd son odeur et sa saveur quand on l'a fait bouillir pendant quelques instants; ces changements parlent peu en faveur de la décoction, et on sait, d'autre part, que les parties fibreuses des végétaux donnent toujours moins de matières solubles à l'eau quand on les traite par la décoction, et si on ajoute que la salsepareille est complétement épuisée par l'eau chaude, on ne voit pas trop quels avantages pourraient rester à la décoction sur les autres méthodes. Il y en a un pourtant, c'est que quelques malades ne supportent pas l'infusion de salsepareille; la décoction est plus douce, et parce qu'elle ne contient pas autant de matière âcre, et parce que l'amidon masque un peu cette âcreté.

Quant à la cause qui diminue la proportion de salseparine, elle me paraît résider : 1° dans la formation d'un composé triple insoluble, analogue à celui que donne la racine de polygala dans les mêmes circonstances; 2° dans une propriété de la salseparine, observée par M. Béral, celle de se volatiliser à la faveur de la vapeur d'eau.

On n'éprouve pas de difficultés à épuiser la salsepareille quand on peut sans inconvénient employer une grande quantité d'eau, comme dans la préparation de la tisane de salsepareille; mais lorsque l'on veut avoir des solutions aqueuses concentrées, il n'est pas alors indifférent de se servir de l'une ou de l'autre méthode. Quand on traite la salsepareille par l'eau, on la dépouille toujours promptement de toutes ses parties extractives, et si l'on s'en rapportait à la coloration des liqueurs, la racine serait bientôt jugée épuisée; mais à cette époque elle fournit encore des solutions très-savonneuses, parce qu'elle retient de la salseparine, qui ne s'est pas dissoute aussi facilement que les autres principes; cette circonstance fait que, pour

épuiser la salsepareille, on est forcé d'employer des quantités assez considérables de liquide; sous ce rapport, la méthode de déplacement ne présente pas d'avantages pour le traitement de la salsepareille. Lorsque l'on veut avoir des solutions concentrées, il faut avoir recours à l'eau chaude, qui dissout la salseparine beaucoup mieux que l'eau froide. Dans ce cas, j'adopte tout à fait l'avis donné par M. Guibourt, de traiter la racine par digestion au bain-marie.

TISANE DE SALSEPAREILLE.

Pr. : Salsepareille	60 à 80 grammes.
Eau	1000

On fend la salsepareille, on la contuse, on verse dessus l'eau bouillante et on fait infuser pendant 4 à 5 heures.

Si l'on a à sa disposition de la salsepareille en mousse divisée, il aut verser l'eau tiède sur la racine et passer après quelques heures. En été, surtout, il ne faut pas trop prolonger le contact, car, en raison de l'amidon que contient la racine, la fermentation se mettrait bientôt dans la masse. La salsepareille divisée cède d'ailleurs très-facilement à l'eau ses principes solubles. On peut avoir recours à la décoction; le produit, comme je l'ai déjà dit, est différent.

TISANE SUDORIFIQUE.

Pr. : Bois de gayac râpé	64 grammes.
Racine de salsepareille	32
— de sassafras	8
— de réglisse	12
Eau	S. Q.

On fait bouillir le gayac et la salsepareille pendant une heure, de manière à ce qu'il reste environ un litre de liquide. On ajoute le sassafras et la racine de réglisse, et l'on fait infuser; on passe, on laisse déposer et l'on décante.

Si l'on se contente de faire infuser la salsepareille, la tisane est plus sapide, et peut-être aussi trop sapide pour être supportée; c'est ce qui me fait conserver l'ancien mode de préparation.

TISANE SUDORIFIQUE LAXATIVE.

Pr. : Tisane sudorifique	500 grammes.
Séné	16

Faites infuser.

Cette tisane est employée dans le traitement de la colique saturnine.

TISANE DE FELTZ.

Pr :	Salsepareille....	64 grammes.
	Colle de poisson...........	10
	Sulfure d'antimoine pulvérisé........	80
	Eau............................	2000

On fait bouillir le sulfure d'antimoine dans un litre d'eau pendant une demi-heure; on rejette cette eau. Alors on enferme le sulfure d'antimoine dans un nouet, on le met avec la salsepareille incisée et la colle de poisson dans la quantité d'eau prescrite; l'on fait cuire à petit feu, jusqu'à réduction à un litre. Feltz faisait l'opération dans un pot de terre, et la coction durait six heures.

L'effet chimique que peut avoir le sulfure d'antimoine dans cette préparation ne me paraît pas avoir été suffisamment étudié. Quand il est chargé de sulfure d'arsenic, celui-ci, suivant les expériences de M. Guibourt, décompose l'eau, dégage de l'hydrogène sulfuré, et laisse dans la liqueur de l'acide arsénieux. La quantité en est très-variable, parce que le sulfure d'antimoine n'est pas toujours arsenical, et ensuite parce que l'action de l'eau ne s'exerçant qu'à la surface, il n'y a jamais qu'une petite partie de sulfure attaquée. Je n'étais pas convaincu que ce fût là le seul rôle du sulfure d'antimoine. M. Grassi vient de prouver par expérience ce que j'avais soupçonné, c'est qu'à la faveur des sels il se dissout une certaine quantité des parties antimoniales.

SIROP DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille....................	3
	Sucre.............................	8

On fend la salsepareille, on la coupe par tronçons, et on la contuse dans un mortier de fer; on la met dans le bain-marie d'un alambic avec 24 parties d'eau pure, et l'on entretient pendant six heures à la chaleur du bain-marie bouillant. On passe sur un linge clair, et l'on soumet la salsepareille à deux nouveaux traitements pareils. Toutes ces liqueurs sont décantées avec soin et évaporées jusqu'à ce qu'il n'en reste que 8 à 10 parties. On les laisse refroidir, on les décante, et on les passe à travers un molleton de laine. On ajoute le sucre; quand il est fondu, on fait cuire à 25ᶜ aréométriques. A ce moment, on ajoute des blancs d'œufs battus avec de l'eau, on fait jeter un bouillon et l'on verse le sirop sur une chausse; on le remet sur le feu, et on le fait cuire jusqu'à ce qu'il marque 31° bouillant.

Le mode de préparation que je viens de décrire a été donné par M. Guibourt. La digestion est ici nécessaire pour épuiser la liqueur avec la moindre quantité d'eau. La clarification du sirop, avant sa parfaite cuisson, permet qu'il puisse passer à travers la chausse ; car la grande quantité de salseparine qu'il contient, lui donne une viscosité qui s'opposerait à ce qu'il filtrât lorsqu'il serait plus concentré.

Ce sirop n'est pas le sirop du Codex. Celui-ci est préparé avec l'extrait alcoolique. Il est fort différent (*Voy.* p. 712).

SIROP DE SALSEPAREILLE COMPOSÉ.

Pr. : Salsepareille	16
Fleurs de bourrache	1
— de roses blanches	1
Feuilles de séné	1
Anis	1
Miel blanc	16
Sucre	16

On fait digérer la salsepareille à trois reprises dans huit litres d'eau, en opérant ainsi qu'il a été dit pour le sirop de salsepareille simple. La deuxième et la troisième liqueurs sont portées à l'ébullition, et elles servent à faire infuser les autres ingrédients ; on laisse déposer toutes les liqueurs, on les passe à travers une étoffe de laine, on les concentre ; on y ajoute le sucre et le miel ; on clarifie le sirop avec le blanc d'œuf ; quand il marque 25°, on le passe, et on achève de le cuire jusqu'à 32° bouillant.

Le Codex a conservé la décoction comme traitement de la salsepareille. A-t-il eu tort ou raison ? La concentration que l'on est obligé de faire subir aux liqueurs fait qu'ici la différence des résultats est peu sensible.

Le sirop de salsepareille composé est l'un de ceux auxquels on peut appliquer le mieux la clarification *per descensum* (*Voy.* p. 159).

Sirop très-coloré, d'une saveur aromatique ; étendu de 10,000 *parties d'eau, il fournit une solution qui, par l'agitation, donne une mousse persistante.*

SIROP DÉPURATIF DE LARREY.

Suivant une formule authentique remise par M. Larrey à M. Vuaflard, la formule du sirop de Larrey diffère de celle du sirop de Cuisinier en ce que le miel est remplacé par son poids de sucre, et en ce que l'on introduit dans le sirop un poids de rob de sureau égal au soixantième du poids du sucre.

M. Larrey faisait ajouter, sur prescription spéciale, par kilogramme de sirop :

Pr. :	Sublimé corrosif....	50 centigrammes.
	Sel ammoniac.........................	50 centigrammes.
	Extrait d'opium......................	50 centigrammes.
	Liqueur d'Hoffmann.	4 grammes.

§ III. *Produits par l'alcool.*

L'alcool à 56ᶜ dépouille parfaitement la salsepareille de toutes ses parties actives ; la salseparine qui concourt certainement aux effets médicamenteux de la racine, est facilement soluble dans l'alcool, tandis que nous avons vu qu'il fallait beaucoup d'eau pour épuiser la racine de tout ce qu'elle en contient.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille divisée..................	1
	Alcool à 56ᶜ (21° Cart.)....	5

Faites macérer pendant quinze jours ; passez avec forte expression ; filtrez. (Inusitée.)

EXTRAIT DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille divisée.........	1
	Alcool à 56ᶜ (21° Cart.)...............	Q. S.

On humecte la racine avec la moitié de son poids d'alcool ; on la tasse dans l'appareil à lixiviation et on lessive avec 3 parties d'alcool ; on déplace en grande partie celui-ci par de l'eau et l'on distille les liqueurs alcooliques. Le résidu de la distillation est évaporé en consistance d'extrait.

Extrait brun, saveur amère et ensuite âcre ; fait fortement mousser la salive ; donne dans l'eau une solution trouble, très-mousseuse. 1 partie d'extrait dans cent mille parties d'eau fournit une liqueur qui donne par l'agitation une mousse persistante.

Cet extrait a été adopté par le Codex.

On comprend facilement que tout ce qu'il y a de parties utiles dans la salsepareille étant soluble dans une assez faible quantité d'alcool, il y a avantage à préférer ce véhicule à l'eau ; tous les principes sont dissous, en outre, l'évaporation est moins longue. Aussi l'extrait fait avec l'alcool est-il plus actif que celui que l'on obtient par l'action de l'eau sur la racine. En conséquence, ce dernier ne doit être donné que sur une prescription spéciale.

Huit parties de racine de salsepareille donnent une partie d'extrait alcoolique.

SIROP DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Extrait alcoolique de salsepareille.....	1
	Eau.............................. ..	10
	Sucre..............................	20

On fait dissoudre l'extrait dans l'eau à la chaleur du bain-marie ; on filtre la liqueur bouillante, on ajoute le sucre et l'on fait un sirop par solution.

Ce sirop, qui a été adopté par le Codex, a été proposé par M. Béral, pour remplacer le sirop fait par l'eau, qui est moins constant dans sa composition, à cause de la difficulté d'épuiser complétement la racine et l'altération que les liqueurs éprouvent nécessairement pendant leur concentration.

Ce sirop est beaucoup plus sapide que le sirop ordinaire; il est plus actif et certainement préférable.

Sirop de couleur brune, saveur caractéristique de salsepareille, moussant par l'agitation. 1 *gramme de sirop étendu de* 3500 *parties d'eau donne une mousse persistante par l'agitation.*

Je me suis assuré que la dissolution de l'extrait de salsepareille faite à chaud ne laisse pas de salseparine indissoute, mais seulement un peu des matières huileuses et résineuses de la racine. Cette solution, faite dans les proportions indiquées ci-dessus, abandonne, au bout de 24 heures, de la salseparine qui se dépose ; mais ce dépôt ne se montre pas dans la préparation du sirop ; il s'y fait cependant, à la longue, suivant M. Guibourt.

25 grammes de sirop de salsepareille contiennent 1 gramme d'extrait qui correspond à 8 grammes de racine.

VIN DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Vin d'Espagne.......................	15
	Extrait alcoolique de salsepareille.. ..	1

Faites dissoudre et filtrez (Béral). 30 grammes de vin représentent 16 grammes de racine.

TISANE PORTATIVE.

Pr. :	Extrait alcoolique de salsepareille.....	1
	Vin généreux........................	3

Faites dissoudre et filtrez.

On délaye ce vin dans l'eau pour faire extemporanément une ti-

sane de salsepareille. Chaque partie de vin représente deux parties de racine (Béral).

ESSENCE CONCENTRÉE DE SALSEPAREILLE.

Pr. :	Salsepareille	4
	Squine	1
	Réglisse	1
	Gayac	1
	Sassafras	1
	Alcool à 56c (21° Cart.)	64

Faites un extrait selon l'art. Son poids est ordinairement de une partie.

Pour faire l'essence concentrée de salsepareille, on prend :

Pr. :	Extrait précédent	8 grammes.
	Vin généreux	55
	Essence de sassafras	1 gutt.

On fait dissoudre et on filtre (Béral).

Les espèces qui entrent dans cette préparation portent le nom d'espèces sudorifiques du docteur Smith, du nom du médecin qui les a composées.

ASPERGE.

L'Asperge, *Asparagus officinalis* (Asparaginées), fournit à la médecine ses racines et ses jeunes pousses.

La racine d'asperge est employée en tisane comme diurétique, à la dose de 30 grammes par litre ; on la traite par infusion ; elle fait partie des cinq racines apéritives.

M. Dulong d'Astafort a trouvé dans la racine d'asperge :

Albumine végétale ; matière gommeuse ; résine ; matière sucrée ; malate acide, hydrochlorate, acétate et phosphate de potasse et de chaux ; matière amère extractive.

Bien que cette analyse ne fasse pas mention de la saponine, il me paraît très-probable que la racine d'asperge en contient ; je me fonde sur ce que l'asperge se rapproche de la salsepareille dans la classification botanique, et sur ce que Walz a trouvé une matière analogue dans le *Paris quadrifolia* qui appartient à la même famille.

EXTRAIT DE RACINES D'ASPERGE.

Pr. :	Griffes d'asperge fraîches	Q. V.

On monde les griffes d'asperge, et on les lave avec soin. On les pile et on y ajoute assez d'eau pour les bien immerger ; on exprime,

on passe à la chausse et l'on fait évaporer à l'étuve sur des assiettes.

J'ai rapporté ce procédé tel qu'il a été donné par M. Vaudin, parce que M. Gendrin, qui s'est servi de cet extrait, l'a trouvé fort actif comme diurétique.

10 kilogrammes de griffes fraîches d'asperge m'ont fourni 830 grammes d'extrait de consistance pilulaire.

Les jeunes pousses de l'asperge contiennent, suivant l'analyse qu'en a faite M. Robiquet :

Chlorophylle ; asparagine ; albumine végétale ; résine visqueuse de saveur âcre ; substance amyliforme ; extractif ; matière colorante ; acétate et phosphate de potasse ; phosphate de chaux.

L'asparagine est une matière qui a été retrouvée depuis dans d'autres plantes. Elle contient beaucoup d'azote ; elle est incolore et inodore ; elle a une saveur fraîche et nauséabonde ; elle cristallise en prismes et en octaèdres. L'eau ne la dissout que médiocrement ; l'alcool ne la dissout pas ; elle n'est ni acide, ni alcaline. A l'ébullition dans l'eau pure ou sous l'influence des matières alcalines, elle se change en ammoniaque et en un acide particulier (*Acide aspartique*). L'asparagine ne paraît pas avoir d'influence sur les propriétés du suc d'asperges.

Cependant le docteur Martin Solon admet que c'est dans l'asparagine que résident les propriétés médicinales de l'asperge. Elle agirait comme diurétique ; en outre, suivant le docteur Zigarelli, elle pourrait être substituée avec avantage à la digitale, chez les individus qui ont des prédispositions aux affections comateuses.

EXTRAIT DE POINTES D'ASPERGES.

Pr. : Suc d'asperges clarifié à chaud........ Q. V.

Évaporez à une douce chaleur. Le suc d'asperges fournit de 4 à 5 p. 100 de son poids d'extrait.

SIROP DE POINTES D'ASPERGES.

Pr. :	Pointes d'asperges....................	Q. V.
	Sucre blanc..........................	S. Q.

On enlève et on rejette toute la partie blanche des asperges ; on pile la partie verte et on en exprime le suc ; on chauffe celui-ci pour coaguler l'albumine et le clarifier ; on passe à la chausse ; on ajoute à ce suc le double de son poids de sucre, et l'on fait un sirop par simple solution.

MM. Chevallier et Salle disent que si, au lieu de prendre le suc cla-

rifié, on le coagule en présence du sucre, le sirop est plus sapide. Je n'ai pu saisir aucune différence entre les deux produits.

On peut, si l'on veut, traiter le suc d'asperges par le procédé d'Appert. Il se garde bien; alors, on ne prépare le sirop qu'à mesure du besoin.

Ce sirop est légèrement diurétique, mais il n'a aucun effet pour ralentir les mouvements du cœur, comme on l'a supposé.

ALCALIS ORGANIQUES OU ALCALOIDES.

Les alcalis organiques ou alcaloïdes sont des corps qui ont la constitution des matières d'origine organique, et qui possèdent la propriété de former avec les acides des composés salins qui sont décomposés par les alcalis à la manière des sels métalliques. Cette classe de corps est aujourd'hui très-nombreuse; le plus grand nombre de ceux que l'on connaît se trouvent dans les plantes, où ils existent en combinaison avec les acides; quelques-uns sont des produits artificiels, comme par exemple la mélanine, la quinoléine, etc. C'est presque toujours dans les plantes d'une énergie médicale prononcée que l'on a rencontré les alcalis végétaux, et presque toujours encore les propriétés essentielles de la plante sont dues à l'alcali.

La presque totalité des alcalis organiques connus sont des composés quaternaires, formés de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène; la cicutine et la nicotine ne renferment pas d'oxygène; la thiosinamine contient du soufre. Pour un certain nombre d'entre eux, l'azote est en proportion telle que s'il existait à l'état d'ammoniaque, l'équivalent de l'alcali organique en contiendrait justement la quantité nécessaire pour faire un sel ammoniacal neutre avec la quantité d'acide qui le sature.

Les alcalis organiques sont presque tous solides et cristallisables. Ceux qui sont volatils ont seuls de l'odeur; leur saveur est variable; elle devient toujours très-forte quand les alcalis sont passés à l'état de sels solubles.

En général, les alcalis organiques sont peu solubles dans l'eau. L'alcool les dissout bien; ils y sont plus solubles à chaud qu'à froid. Les uns sont solubles dans l'éther, les autres y sont insolubles. Tous se combinent aux acides et forment des sels neutres et des sels avec excès d'acide. Les combinaisons avec les hydracides ne contiennent pas d'eau; les combinaisons avec les oxacides retiennent un équiva-

lent d'eau essentielle, exactement comme les sels ammoniacaux. Le tannin précipite tous ces sels en formant une combinaison peu soluble avec leur base ; les alcalis les précipitent en s'emparant de l'acide. Les chlorures d'or, de platine, de mercure, forment avec leur hydrochlorate des combinaisons très-peu solubles et de couleur variée.

Les alcalis organiques sont rarement prescrits dans leur état isolé. L'usage a consacré cependant l'emploi de la strychnine et de la brucine ; plus souvent on les administre sous forme de sels ; plus souvent encore on se sert des matières qui les renferment, ou des préparations pharmaceutiques obtenues avec ces matières.

L'emploi des alcaloïdes à l'état de savons, oléates ou oléomargarates a été proposé par M. Tripier, pour les cas où l'on veut administrer ces alcalis par la méthode endermique ; l'absorption est plus assurée que lorsque l'on fait entrer ces alcaloïdes à l'état de sels, de teintures ou d'extraits dans des liniments ou dans des pommades.

On obtient ces savons à base d'alcaloïdes, soit par la dissolution directe des alcaloïdes dans les acides gras, soit par double décomposition.

1° On décompose par un acide le savon d'huile d'amandes douces ou d'huile d'olive, et on lave avec soin l'acide gras pour le dépouiller de tout acide étranger. On chasse l'eau par une douce chaleur au bain-marie. On prend alors 3 parties d'acide gras et 2 parties de quinine ou de tout autre alcaloïde, et l'on fait dissoudre au bain-marie ;

2° On prend du savon blanc, on le dissout dans l'eau et on le sature avec de l'acide acétique très-dilué, jusqu'à ce que la transparence de la solution menace de se troubler ; on y verse peu à peu la solution neutre d'un sel à base d'alcaloïde ; on opère avec précaution, pour ne pas dépasser le point où le sel cesse d'agir sur le savon ; il est bon d'opérer au bain-marie. Les savons de morphine ne peuvent être bien préparés que par ce moyen.

Une fois le savon d'alcaloïde obtenu, on le fait dissoudre au bain-marie dans un poids égal au sien d'huile d'olive ou de graisse.

Les médicaments qui doivent leurs propriétés aux alcalis organiques se classent tout naturellement par la nature de l'alcali qu'ils renferment et qui leur communique ses principales propriétés ; on a les séries suivantes :

QUININE ET CINCHONINE.	Quinquinas.
MORPHINE, CODÉINE ET NARCOTINE.	Opium.
	Pavot.
STRYCHNINE, BRUCINE, IGASURINE.	Fève Saint-Ignace.
	Noix vomique.

STRYCHNINE ET BRUCINE.	Fausse Angusture.
	Bois-de-couleuvre.
VÉRATRINE.	Cévadille.
	Ellébore blanc.
COLCHICINE.	Colchique.
DELPHINE.	Staphysaigre.
ACONITINE.	Aconit.
ANÉMONINE.	Anémone.
ATROPINE, DATURINE, HYOSCYAMINE, SOLANINE.	Solanées.
NICOTINE.	Tabac.
CICUTINE.	Ciguë.
ÉMÉTINE.	Ipécacuanha.
	Caïnça.
BUXINE.	Buis.
MÉNISPERMINE.	Coque du Levant.
CAFÉINE.	Café.
	Thé.
	Guarana.

QUININE ET CINCHONINE.

La Quinine et la Cinchonine sont les alcalis organiques qui donnent aux quinquinas leurs propriétés spécifiques; c'est à eux que ces écorces doivent la réputation si justement méritée qu'elles se sont acquise dans la matière médicale.

On a trouvé ces deux bases dans les trois espèces officinales; savoir : le quinquina gris, le quinquina jaune et le quinquina rouge.

La quinine a été retrouvée, depuis, par M. Kuhlmann, dans un quinquina différent, dont l'origine est encore inconnue; elle a été retrouvée, avec la cinchonine, par M. Coxe, dans le quinquina de Virginie, fournie par le *Pinkneya pubescens*. MM. Pelletier et Caventou ont annoncé qu'elle est unie à la cinchonine dans le quinquina Carthagène (*Portlandia hexandra*), mais associée en outre à une masse de matière colorante qui rend son extraction plus difficile. Depuis, Gruner assure y avoir trouvé un alcali différent, qui cristallise en aiguilles fines, et qui est bien moins soluble dans l'éther que la quinine; il donne, avec l'acide sulfurique, un sel qui a la saveur de l'aloès, et qui cristallise en prismes quadrangulaires.

Il pourrait bien n'être pas autre chose que l'alcaloïde qui a été dé-

signé sous le nom de quinidine, qui se trouve en petite quantité dans le quinquina calysaya et en plus grande proportion dans les quinquinas la Nouvelle-Grenade et de la Colombie. La plupart de ces quinquinas sont pauvres en quinine; mais leur prix commercial très-bas permet de les exploiter avec avantage en concurrence avec le calisaya.

La quinidine cristallise en prismes droits ou rhomboïdaux et en octaèdres irréguliers. Sa composition ne nous est pas très-bien connue; pour les uns, c'est la même que celle de la quinine; pour les autres elle en diffère. Les uns disent qu'à l'état cristallisé elle contient de l'eau; d'autres disent que ses cristaux sont anhydres. Elle fond vers 175°. Elle est fort peu soluble dans l'eau. A la température de 15°, elle exige 45 parties d'alcool absolu, et 100 parties d'alcool à 90°. Elle se dissout dans moins de 4 parties d'alcool absolu bouillant. Elle est soluble dans 140 à 150 parties d'éther. Ses sels ressemblent beaucoup à ceux de la quinine, dont ils diffèrent par leur solubilité. Le précipité qu'ils donnent par les alcalis est amorphe, mais devient spontanément cristallin. Le sulfate est plus soluble que le sulfate de quinine. Il lui faut, pour se dissoudre, 30 parties d'alcool absolu (le sulfate de quinine en exige 57 parties). Il est soluble dans 73 parties d'eau froide, et 4,20 p. d'eau bouillante, tandis que le sulfate de quinine exige 265 parties d'eau froide et 24 parties d'eau bouillante. Enfin l'oxalate de quinine est à peu près insoluble dans l'eau, tandis que l'oxalate de quinidine y est soluble et cristallise par le refroidissement.

On distingue encore la quinidine de la quinine en ce que la quinidine se sépare cristallisée de ses dissolutions hydro-alcooliques, et la quinine sous forme d'un liquide sirupeux. La quinidine ayant été réduite en poudre fine et traitée par le chlore, elle se dissout ensuite dans l'eau, et l'ammoniaque est sans action sur la liqueur, tandis que dans les mêmes circonstances, la quinine donne une coloration verte et la cinchonine un précipité.

Du reste, l'histoire de la quinidine appelle de nouveaux travaux.

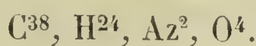
MM. Corriol et Pelletier ont trouvé aussi, dans une variété de quinquina Carthagène, quinquina de *Cusco* ou d'*Arica*, une base différente de la quinine et de la cinchonine, qu'ils ont appelée Aricine. Elle se distingue en ce que la dissolution aqueuse de son sulfate, saturée et bouillante, se prend en gelée tremblante par le refroidissement, et prend un aspect corné par la dessiccation. Au contraire, la dissolution alcoolique cristallise en aiguilles soyeuses. L'aricine a pour formule $C^{38}H^{24}Az^{2}O^{3}$.

Suivant M. Manzini, le quinquina Jaën (qq. blanc de la Condamine).

fourni par le *Cinchona ovata*, contient une base particulière, la Cinchovatine. Elle paraît être le même alcali que Mill avait désigné sous le nom de Blanquinine. Enfin, suivant Peretti, il existerait dans le quinquina blanc un alcali particulier (*Pitoxine*) non amer, et qui ne le serait qu'en combinaison avec les acides.

Dans le quinquina nova se trouve un acide particulier désigné sous le nom d'acide Kinovique, et qui a la plus grande analogie de propriétés avec la salseparine, au point que Buchner et Winckler l'avaient confondu avec cette substance. M. Schnedermann l'en a nettement distingué. Le quinquina jaune en contient également.

QUININE.



$C^{38}, H^{24}, Az^2, O^4$.

La Quinine est un alcali végétal énergique; elle se présente ordinairement sous la forme d'une masse résineuse, mais on peut l'obtenir cristallisée en prismes à six pans ; sa formule est $C^{38}, H^{24}, Az^2, O^4$, suivant Regnaud (nombre prop. 390), et C^{40}, H^{24}, A^2, O^4, suivant Liebig (nombre proport. 405). Laurent n'y admet que 22 pp. d'hydrogène. Hydratée, elle contient 6 pp. d'eau, ou 14,1 p. 100, qu'elle perd par la fusion à 120°; ses dissolutions ont un pouvoir rotatoire à gauche.

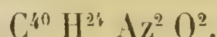
La quinine est blanche, inodore, très-amère; elle entre facilement en fusion; l'eau bouillante en dissout peu. Suivant Magonty, elle est encore moins soluble dans l'eau froide ; elle se déshydrate dans l'eau à 60° ; l'alcool la dissout bien et en plus grande quantité à chaud qu'à froid; elle se dissout assez bien dans l'éther.

Elle forme des sels facilement cristallisables qui ont un aspect nacré. Leur saveur est très-amère; la plupart sont solubles dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther; les alcalis minéraux en précipitent la quinine; l'ammoniaque ne les décompose que partiellement à froid; à chaud, au contraire, à l'ébullition, la quinine décompose les sels ammoniacaux. Les sels de quinine sont aussi précipités par la noix de Galle.

On obtient la quinine en la précipitant de ses sels par l'ammoniaque ; si l'on veut l'avoir cristallisée, il faut, suivant M. Pelletier, la dissoudre dans l'alcool à 90° et abandonner la dissolution à une évaporation spontanée dans un endroit sec. M. Henry conseille de dissoudre la quinine dans de l'alcool à 80° ; on ajoute de l'eau à la liqueur jusqu'à ce qu'elle devienne laiteuse ; on l'abandonne à l'air libre, et en peu de jours les portions qui se sont précipitées sous forme

d'une résine fluide se changent en cristaux radiés. M. Magonty conseille, pour plus de facilité, de faire cristalliser la quinine dans l'eau ; M. Liebig fait opérer dans une solution ammoniacale chaude.

CINCHONINE.


$C^{40} H^{24} Az^2 O^2$.

La Cinchonine cristallise facilement en prismes quadrilatères terminés par des facettes obliques ; en cet état elle ne contient pas d'eau.

Son nombre proportionnel est 401.

La cinchonine est incolore et inodore ; sa saveur est amère ; elle ne fond que quand elle commence à se décomposer. Elle se dissout dans 2500 fois son poids d'eau froide ; elle est un peu plus soluble dans l'eau bouillante ; elle est très-soluble dans l'alcool, surtout à chaud, cependant elle s'y dissout moins bien que la quinine ; elle est à peine soluble dans l'éther froid ; elle se combine facilement aux acides. Les sels de cinchonine sont amers. Ils ont d'ailleurs tous les autres caractères attribués aux sels de quinine.

La cinchonine s'obtient en précipitant les sels de cinchonine par l'ammoniaque ; elle cristallise avec facilité par l'alcool.

On regarde les sels de cinchonine comme moins actifs que ceux de quinine. Le docteur Thomsen les trouve aussi avantageux, excepté chez les individus affectés de pléthore abdominale.

Les sels de quinine et de cinchonine, bien qu'ayant beaucoup d'analogie, peuvent être différenciés et séparés les uns des autres, la quinine n'étant pas précipitable en présence de l'acide tartrique, tandis que la cinchonine, dans la même circonstance, est précipitée par les bicarbonates alcalins (Oppermann).

SULFATE DE QUININE ET DE CINCHONINE.

On connaît deux sels de quinine différents par leur état de saturation, savoir : le sulfate neutre et le bisulfate. C'est le premier de ces sels qu'on emploie en médecine sous le nom de sulfate de quinine.

Le sulfate neutre de quinine est cristallisé en petites houppes soyeuses et en aiguilles fines ; sa saveur est très-amère ; il devient phosphorescent quand on le chauffe.

Le sel sec contient 1 pp. de quinine, 1 pp. d'acide et 1 pp. d'eau. Cristallisé, il contient en outre 7 pp. d'eau ou 14,44 p. 100. Il s'effleurit dans un air chaud et peut y perdre les 3/4 de l'eau qu'il contient.

Le sulfate de quinine est peu soluble dans l'eau froide, il se dis-

sout dans 30 parties d'eau bouillante ; l'alcool le dissout beaucoup mieux, surtout à chaud.

Le sulfate acide de quinine est beaucoup plus soluble que le précédent. Il n'est pas employé en médecine, à moins qu'on ne le forme sur-le-champ en dissolvant le sulfate neutre dans une eau acidulée.

On connaît deux sulfates de cinchonine correspondants aux deux sels de quinine précédents. Le sulfate neutre est formé de 1 pp. de base, 1 pp. d'acide, 1 pp. d'eau ; quand il est cristallisé, il contient 2 pp. d'eau de plus.

Il cristallise en prismes rhomboïdaux. Les cristaux sont très-courts et ils sont terminés par une troncature ou un biseau. Sa saveur est amère. Il devient phosphorescent par la chaleur. Chauffé au-dessus de 100°, il fond comme de la cire ; à 120° il perd toute son eau de cristallisation.

Le sulfate de cinchonine est plus soluble que celui de quinine. Il suffit de 54 parties d'eau pour le dissoudre à la température ordinaire ; à 13°, il est dissous par 6,5 parties d'alcool à 85° et par 11 parties d'alcool anhydre.

Le bisulfate de cinchonine est extrêmement soluble. Il est inusité en médecine.

PRÉPARATION DU SULFATE DE QUININE.

C'est le quinquina jaune royal ou quinquina calisaya que l'on emploie à cette fabrication ; la première opération à faire est de s'assurer de la valeur du quinquina que l'on doit employer, car les caractères extérieurs sont souvent trompeurs. L'essai consiste à traiter par la méthode habituelle une petite partie de l'écorce (1 kilogr.), pour s'assurer de la quantité de sulfate de quinine que l'on peut espérer en tirer. On peut bien, à la vérité, par quelques essais plus prompts, mais moins sûrs, rechercher la valeur des quinquinas. Ainsi, les quinquinas riches en alcalis végétaux précipitent abondamment par la noix de galle, par la formation d'un précipité insoluble, composé des alcalis et du tannin. La gélatine y forme un précipité blanc ou grisâtre, l'émétique un précipité jaunâtre : ces caractères de précipitation sont dus au tannin. Le sulfate ferrique colore les liqueurs en vert ; quelquefois il se fait un abondant précipité noir grisâtre, et la liqueur surnageante paraît verte dès qu'elle s'est éclaircie : cette réaction est due encore au tannin. On juge de la valeur des quinquinas par l'abondance des précipités ; celui formé par la noix de galle est l'indice le plus sûr, les autres ne sont vrais qu'autant que la richesse en tannin est en rapport avec la richesse

en quinquina; et c'est en effet ce qui a lieu le plus ordinairement.

Voici pour l'essai du quinquina un procédé fort commode qui permet de terminer l'opération en une journée. 10 grammes de quinquina sont réduits en poudre et épuisés par déplacement au moyen de 100 grammes d'alcool à 80° (31° Cart.); on ajoute à la liqueur alcoolique 1 gramme de chaux éteinte, et l'on agite à plusieurs reprises. La liqueur se décolore presque complétement. On sépare le précipité calcaire par la filtration, et l'on ajoute de l'acide sulfurique à la liqueur, de manière à lui communiquer une réaction *excessivement peu* acide; on distille. On filtre pour séparer un peu de résine qui s'est précipitée, et l'on met la liqueur dans un tube avec son volume de chloroforme et assez d'ammoniaque pour décomposer le sulfate. On agite, tout l'alcaloïde passe dans le chloroforme, d'où on le sépare par l'évaporation. Ce procédé est la réunion des deux procédés proposés par M. Guillermond fils et par M. Rabourdin.

Pour préparer le sulfate de quinine, on broie grossièrement le quinquina et on le fait macérer dans l'eau à laquelle on a ajouté 60 grammes d'acide hydrochlorique par 1 kilogramme de quinquina. Le lendemain on porte à l'ébullition, on l'entretient pendant deux heures et l'on passe (1); on fait une seconde décoction; en ajoutant cette fois 30 grammes seulement d'acide; puis une troisième, avec encore 30 grammes d'acide par kilogramme d'écorce; on soumet le quinquina à une quatrième décoction dans l'eau; et l'on conserve le produit pour servir de véhicule à une première décoction acide d'une autre partie de quinquina. Après ce travail, le quinquina est rejeté comme complétement épuisé. Dans cette première opération, toute la quinine et la cinchonine entrent en dissolution, à la faveur de l'excès d'acide dont on s'est servi.

On ajoute aux décoctions acides et chaudes de quinquina un petit excès de carbonate de soude. On laisse déposer. On décante le liquide qui surnage comme inutile, après toutefois s'être assuré que l'ammoniaque n'y fait pas naître de précipité, ce qui prouverait que la précipitation a été imparfaite; le dépôt est reçu sur des toiles, et, quand il est bien égoutté, on le soumet à la presse et on le fait sécher à l'étuve.

La liqueur acide de quinine contient la quinine, la cinchonine, la matière colorante jaune, le rouge cinchonique et les acides quinique et hydrochlorique. La soude sature tous les acides, forme des sels

(1) Geiger conseille de traiter le quinquina par la liqueur acide au moyen du filtre-presse; quant à moi, j'ai obtenu plus de produit d'un même quinquina en ne prolongeant les décoctions que pendant une demi-heure.

solubles, quinates et hydrochlorates, qui restent dans les liqueurs avec une portion de la matière colorante et qui sont rejetés avec elle.

Le précipité est formé de la quinine et de la cinchonine, d'une combinaison d'alcali et de rouge cinchonique, de matière grasse, le tout sali par des matières colorées formées en partie par l'action de l'acide sur les diverses parties colorantes de l'écorce.

Le précipité séché est pulvérisé, et on le traite à cinq ou six reprises au moins à la chaleur du bain-marie par de l'alcool à 86°, et chaque fois on exprime le marc et l'on filtre les liqueurs alcooliques; celles-ci contiennent la quinine et la cinchonine, de la matière grasse et des substances colorantes.

Les liqueurs alcooliques sont réunies ; on les acidule avec de l'acide sulfurique faible, de manière à ce qu'elles aient à peine de l'action sur le papier de tournesol ; on les soumet à la distillation et on laisse refroidir l'appareil ; on trouve alors la matière prise en masse cristalline ; on met cette masse à égoutter sur une toile pour en séparer l'eau-mère noire qui la souille ; on la lave même ensuite avec un peu d'eau pour la débarrasser en grande partie de l'eau-mère.

Le sulfate de quinine coloré que l'on a obtenu est réduit en pâte avec de l'eau à chaud, on y mêle du charbon animal pulvérisé et l'on abandonne cette pâte jusqu'au lendemain pour permettre au charbon d'agir.

On prend ensuite cette masse par parties, on la délaye dans l'eau, et on porte à l'ébullition. La liqueur est ensuite concentrée assez pour laisser déposer des cristaux aussitôt que sa température baisse ; on la filtre bouillante et on obtient du sulfate de quinine parfaitement blanc par le refroidissement. Au bout de 48 heures on redresse les terrines pour faire égoutter le sulfate ; on enlève le sel par blocs avec une carte de corne, et on le place sur quelques doubles de papier disposés sur une claie ; on porte à l'étuve et l'on a le soin de le tenir couvert; sans cette précaution, il prendrait une couleur jaune. Il est également nécessaire de ne laisser le sulfate de quinine à l'étuve que pendant le temps nécessaire pour le sécher; plus tard, il perdrait de son poids en s'effleurissant, et au détriment de la richesse apparente du produit.

Les eaux-mères dans lesquelles le sulfate blanc de quinine s'est déposé sont précipitées par l'ammoniaque, qui sépare toute la quinine et la cinchonine qui s'y trouvent; ces bases sont dissoutes à chaud dans l'eau acidulée par de l'acide sulfurique ; sur la fin on ajoute du charbon animal, et, s'il est nécessaire, un peu de craie

pour saturer l'excès d'acide. La liqueur convenablement concentrée est filtrée bouillante, et elle fournit de nouveaux cristaux blancs. Les eaux-mères de cette opération sont encore traitées de même, et l'on répète ces traitements jusqu'à ce que l'on ait tout transformé en sulfate cristallisé. Dans cette série d'opérations on évite avec soin l'évaporation des eaux-mères, car il se produit alors des matières colorées qui s'attachent au sulfate et dont on a la plus grande peine à le débarrasser.

Après la troisième précipitation, au lieu de dissoudre le précipité par l'acide sulfurique, on trouve quelquefois avantageux de le traiter par de l'alcool à 64^c qui dissout seulement la quinine. On fait alors cristalliser la cinchonine à part; mais comme la forme du sulfate de cinchonine est différente de celle du sulfate de quinine, au moment où il cristallise, on le refoule dans le liquide en grattant avec une spatule sur les parois de la terrine où il cristallise. Il se dépose alors en poudre, et, en cet état, on le mêle aisément au sulfate de quinine obtenu.

L'eau-mère noire qui saturait le sulfate de quinine après la distillation des liqueurs alcooliques, contient encore des portions de quinine et surtout de cinchonine qu'il ne faut pas négliger d'en extraire; d'abord les eaux-mères laissent déposer à la longue du sulfate de quinine que l'on purifie par l'expression, le lavage et la purification, selon la méthode ordinaire; mais ce qui reste en dissolution est beaucoup plus difficile à extraire : on a donné, pour y parvenir, plusieurs procédés dont aucun n'est tout à fait satisfaisant; on perd toujours une partie des alcalis végétaux qui se trouvent là empâtés au milieu de liqueurs grasses, résineuses et colorées. En versant un carbonate alcalin dans ces liqueurs, il s'en sépare un dépôt qui, lavé et exposé à une chaleur modérée, forme une masse d'apparence résineuse. Cette matière est basique. Elle a reçu de Sertuerner le nom de Quinoïdine; Winckler et Liebig ont trouvé qu'elle a la même composition et le même poids atomique que la quinine ; mais M. Van Heyningen y a retrouvé au moins 4 substances : quinine, cinchonine, quinidine et substance amorphe.

RICHESSE DES QUINQUINAS EN ALCALOIDES SUIVANT RIEGEL.

100 parties d'écorce contiennent	Mélange.	Quinine.	Cinchonine.
Calisaya supérieur	3,08	»	»
— autre	3,29	»	»
qq. Regia moyen	2,25	»	»
qq. Regia falsa	1,07	»	»
qq. Flava fibrosa	2,08	»	»
— — dura	2,39	1,04	1,35

	Mélange.	Quinine.	Cinchonine.
qq. Rubra supérieur	4,16	2,65	1,51
— — en larges écorces	3,85	»	»
— — falsa	1,25	0,52	0,73
qq. Regia rubiginosa	2,87	»	2,87
qq. Huanuco	2,04	»	2,04
— — autre	1,87	»	1,87
qq Loxa	0,94	»	»
— — ordinaire	0,73	surtout cinchonine.	
qq. Huamalies	1,46	»	»
— — autre	0,93	»	0,93
— Jaën	0,61	traces	0,61

Essai du sulfate de quinine. — Le sulfate de quinine est souvent falsifié. Voici les moyens à l'aide desquels on reconnaîtra sa pureté.

Il est entièrement soluble dans de l'eau acidulée. Son mélange avec des corps gras ou des résines serait décelé par ce moyen.

Il se dissout tout entier au bout d'une heure dans 60 parties d'alcool à 21 degrés. On reconnaîtrait par là le mélange de gomme, de fécule, de cinchonine et de sulfates effleuris.

L'alcool à 35° le dissout ; si on ajoute de l'eau de baryte et qu'après avoir filtré, on sépare l'excès de baryte par l'acide sulfurique : s'il y avait de la mannite ou du sucre, la liqueur évaporée donnerait de la mannite par sa concentration, ou se caraméliserait si le sulfate avait été mêlé de sucre.

L'acide sulfurique colore en noir le sulfate de quinine mélangé de sucre de canne, et en rouge celui qui aurait été mélangé de salicine.

Le sulfate de quinine du commerce peut contenir naturellement, et sans qu'il y ait fraude, 3 1/2 p. 100 de sulfate de cinchonine ; on en augmente souvent la proportion. Pour le reconnaître, on prend un tube de verre fermé par un bout, on y met 1 gramme de sulfate de quinine, puis 10 centim. cube d'éther lavé, et ensuite 2 centim. d'ammoniaque liquide ; on agite vivement. Avec du sulfate de quinine absolument exempt de cinchonine, on aurait seulement 2 liqueurs superposées ; s'il y a de la cinchonine, elle surnage la couche aqueuse ammoniacale où elle ne doit former qu'une couche chatoyante mince. On apprécierait sa proportion avec une exactitude suffisante, en faisant 2 opérations : une avec l'éther, qui donnerait la quinine par évaporation ; l'autre avec le chloroforme, qui donnerait cinchonine et quinine. La différence de poids dans les 2 produits dirait la proportion de cinchonine.

S'il y a de la quinidine, elle reste indissoute comme la cinchonine ; mais elle se dissout si on augmente la proportion d'éther. On peut aussi opérer de la manière suivante : on dissout 1 gram. de sulfate de quinine

dans 30 gram. d'eau bouillante; on ajoute un excès d'oxalate d'ammoniaque et l'on filtre. La liqueur serait à peine amère et se troublerait seulement par l'ammoniaque s'il n'y avait pas de quinidine. Dans le cas contraire la liqueur serait amère et l'ammoniaque la précipiterait.

La différence provient de ce que l'oxalate de quinidine est soluble dans l'eau, et de ce que l'oxalate de quinine y est presque insoluble (Bussy et Guibourt).

Le sulfate de quinine est employé essentiellement comme fébrifuge et pour combattre les affections périodiques.

Comme sa saveur est fort amère, on facilite son administration en le réduisant en pilules ou en l'enveloppant dans du pain à chanter. M. Desvouves a remarqué que le café fait disparaître presque entièrement l'amertume. Ceci tient surtout à ce que le sulfate de quinine étant peu soluble dans le café passe en quelque sorte comme poudre inerte, dont le peu de saveur est d'ailleurs masquée par celle plus forte du café; il se fait aussi, mais en très-petite quantité, du tannate de quinine. On prend 10 gram. de café et 100 gram. d'eau pour 60 centigr. de sulfate de quinine, et l'on fait boire la liqueur peu chaude.

VIN AU SULFATE DE QUININE.

Pr. : Sulfate de quinine	1	gramme.
Vin de Madère	1000	

Faites dissoudre.

On prépare de même le vin de sulfate de cinchonine, en doublant la dose du sel.

SIROP DE SULFATE DE QUININE.

Pr. : Sirop de sucre blanc	300	grammes.
Sulfate de quinine	1	
Eau distillée	4	
Alcool sulfurique	4	gutt.

On dissout le sulfate de quinine dans l'eau, au moyen de l'alcool sulfurique, et on mêle la solution au sirop.

30 grammes de sirop contiennent 10 centigrammes de sulfate de quinine.

On prépare de même le sirop de sulfate de cinchonine, en employant trois fois autant de ce sulfate.

TABLETTES DE SULFATE DE QUININE.

Pr. : Sulfate de quinine	1
Sucre pulvérisé	300
Mucilage de gomme	S. Q.

F. S. A. des tablettes de 1 gramme. Chaque tablette contient 3 milligrammes de sulfate de quinine.

POMMADE CONTRE L'ALOPÉCIE.

Pr. Moelle de bœuf......................	12 grammes.
Huile d'amandes douces............	4
Sulfate de quinine....................	1
Essence de roses....	2 gutt.

On incorpore exactement le sulfate de quinine dans le mélange liquéfié des corps gras. On aromatise avec l'essence.

On applique cette pommade en petite quantité sur la tête, tous les matins, pour arrêter la chute des cheveux.

QUININE BRUTE.

On traite le quinquina par l'acide hydrochlorique, la chaux et l'alcool, comme si l'on voulait préparer du sulfate de quinine, mais au lieu d'aciduler la liqueur alcoolique, on la distille sans cette addition ; le produit est une masse plastique de consistance ferme, qui est formée par un mélange de quinine, de cinchonine, de matière grasse et de parties colorantes. Cette quinine brute a été employée avec succès par le docteur Trousseau : elle ne purge pas comme le sulfate de quinine, et elle peut réussir à plus petite dose ; elle a en outre l'avantage de n'être pas sensiblement amère, ce qui la rend d'une administration plus facile, surtout chez les enfants.

Un kilogramme de bon quinquina calisaya donne à peu près 32 grammes de quinine brute.

HYDROCHLORATE DE QUININE.

(Chlorhydrate de quinine.)

Ce sel est cristallisable en aiguilles nacrées ; il est plus soluble que le sulfate ; il contient 1 pp. de quinine, 1 pp. d'acide et 3 pp. ou 6,79 p. 100 d'eau de cristallisation.

Pour l'obtenir on fait dissoudre 100 parties de sulfate de quinine dans environ 3 à 400 pp. d'eau distillée bouillante ; on ajoute à la liqueur 30 grammes de chlorure de barium cristallisé ; on filtre pour séparer le sulfate de baryte qui se forme, et l'on évapore jusqu'à ce qu'il apparaisse quelques points cristallins à la surface de la liqueur. On la porte en lieu frais pour qu'elle cristallise.

Si l'on voulait préparer l'hydrochlorate de quinine par l'action directe de l'acide, il aurait toujours une teinte verdâtre ; mais il est important de s'assurer qu'il ne reste pas de chlorure de barium dans

les liqueurs : celles-ci ne doivent pas précipiter par l'acide sulfurique et les sulfates.

On prépare de même le nitrate de quinine, en remplaçant le chlorure de barium par le nitrate de baryte.

ARSÉNITE DE QUININE.

L'arsénite de quinine est un sel blanc insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. Il est composé de 1 pp. de quinine, 1 pp. d'eau et 1 pp. d'acide arsénieux. Je l'ai préparé de la manière suivante : Pr. : sulfate de quinine, 100; acide arsénieux porphyrisé, 14; alcool à 85^c, 600. — On dissout le sulfate de quinine dans l'eau à la faveur d'un peu d'acide ; on précipite l'alcaloïde par l'ammoniaque ; on le reçoit sur un linge, on le lave avec un peu d'eau, on l'exprime et on l'introduit dans un matras avec l'alcool et l'acide arsénieux ; on fait digérer jusqu'à dissolution, on filtre et on évapore à l'étuve sur des assiettes.

On a préconisé ce sel contre les maladies de la peau et les fièvres intermittentes, sans faire attention que le rapport entre l'acide et la base est tel qu'une forte dose d'acide arsénieux correspondrait à la dose insignifiante de quinine (13 p. 100 d'acide, 84 p. 100 de quinine).

ACÉTATE DE QUININE.

L'acétate de quinine cristallise avec la plus grande facilité en aiguilles soyeuses et nacrées.

Pour l'obtenir, on réduit la quinine en poudre, on la délaye dans l'eau, on élève la température et on ajoute assez d'acide acétique pour dissoudre la quinine et ne laisser la liqueur que faiblement acide ; on filtre bouillant et on laisse cristalliser.

L'acétate de quinine est formé de 1 pp. de quinine, 1 pp. d'acide acétique et 1 pp. d'eau.

TARTRATE ET CITRATE DE QUININE.

Ce sont des sels presque insolubles que l'on prépare par double décomposition du sulfate de quinine par le citrate ou le tartrate de soude.

FERROCYANATE DE QUININE.

(Hydro-cyanoferrate de quinine.)

Le ferrocyanate de quinine est un sel jaune, d'une saveur amère ; il cristallise en petites masses aiguillées; il est insoluble ou à peine

soluble dans l'eau, il se dissout très-bien dans l'alcool. Il est efflorescent à l'air. Il est composé de 1 pp. de cyanure ferreux, 2 pp. d'hydrocyanate de quinine et 2 pp. d'eau. Il est employé comme fébrifuge; on le préfère au sulfate de quinine dans le traitement des fièvres intermittentes qui s'accompagnent d'un état inflammatoire. Pour l'obtenir on opère de la manière suivante :

Pr. : Sulfate de quinine....................	4
Ferrocyanate de potasse.............	1

On divise le sulfate de quinine avec une suffisante quantité d'eau pour faire une bouillie très-claire; on l'introduit dans une fiole à médecine; on ajoute le ferrocyanate de potasse dissous dans une petite quantité d'eau, et l'on porte à l'ébullition; on l'entretient pendant quelques instants, et on laisse refroidir; il se sépare une matière d'apparence résineuse, qui devient sèche en refroidissant : c'est le ferrocyanate de quinine. En concentrant les liqueurs, il s'en sépare encore une nouvelle quantité; on purifie par un ou deux lavages à l'eau chaude; on fait sécher, et l'on pulvérise. Ce procédé est, à quelques modifications près, celui du professeur Bertozzi de Crémone. Il est préférable à tous les autres qui ont été proposés.

Si l'on veut avoir le sel cristallisé, il faut le dissoudre dans l'alcool, et soumettre la dissolution à l'évaporation spontanée; on obtient deux produits, du ferrocyanate de quinine cristallisé et une masse résineuse; celle-ci, redissoute dans l'alcool, se partage de nouveau en sel cristallisé et en résine amorphe : par de nombreuses cristallisations, on finirait par avoir tout à l'état de cristaux.

Le ferrocyanate de quinine est un sel au même état de saturation que le sulfate de quinine : si l'on emploie une dissolution de bisulfate de quinine et qu'on la mêle à une dissolution de ferrocyanate de potasse, la liqueur se colore très-fortement en brun rouge, et à l'ébullition seulement elle donne un précipité; mais celui-ci n'est qu'imparfaitement soluble dans l'alcool, qui laisse sans le dissoudre un dépôt d'une couleur bleu verdâtre.

VALÉRIANATE DE QUININE.

Le valérianate de quinine,étudié par le prince de Canino, est composé de 1 pp. quinine, 1 pp. acide, 2 pp. eau.

Ce sel est cristallisé en octaèdres ou en prismes hexagonaux formant souvent des masses soyeuses. Sa saveur est franchement amère; il a une odeur faible d'acide valérianique. Il est soluble dans 110 parties d'eau froide et 40 parties d'eau bouillante. Il est soluble dans l'al-

cool et dans l'huile. A 90°, il perd un équivalent d'eau, et fond en une masse résineuse que l'eau ne dissout plus. La même décomposition a lieu par son séjour prolongé dans l'eau bouillante.

Pour le préparer, on verse un léger excès d'acide valérianique dans une solution alcoolique et concentrée de quinine. On ajoute à la solution deux fois son volume d'eau, et l'on évapore spontanément dans une étuve dont la température ne dépasse pas 50 degrés.

Le valérianate de quinine à très-petite dose est un antipériodique très-efficace, que l'on dit supérieur au sulfate, comme moins irritant et plus actif, contre les affections névralgiques et les fièvres pernicieuses. On l'emploie sous forme de pilules ou de potions à la dose de 5 à 30 ou 40 centigrammes.

TANNATE DE QUININE.

Le tannate de quinine est composé de tannin, 2 pp. 56,5; quinine, 1 pp. 42,2; eau, 1 pp. 1,2; il renferme 42 p. 100 de quinine. C'est une poudre amorphe, d'un blanc jaunâtre, peu soluble dans l'eau, peu amère, soluble dans l'alcool.

On l'obtient en versant une solution de tannin dans une dissolution d'acétate de quinine, jusqu'à ce qu'il cesse de se produire un précipité. On lave celui-ci et on le fait sécher à l'air libre.

TABLEAU COMPARATIF DE LA QUININE ET DE SES SELS.

Une partie de quinine cristallisée équivaut à :		Une partie de sulfate de quinine cristallisée équivaut à :	
Sulfate cristallisé	1,15	Quinine cristallisée	0,87
Acétate	1,01	Acétate	0,85
Citrate	1,01	Citrate	0,09
Tartrate	1,05	Tartrate	0,91
Chlorhydrate	0,95	Chlorhydrate	0,82
Ferrocyanate	1,01	Ferrocyanate	0,87
Tannate	2,00	Tannate	0,56

QUINQUINA.

On distingue trois espèces principales de quinquina officinal :

Le *quinquina gris*,

Le *quinquina jaune*,

Le *quinquina rouge*.

M. Guibourt divise ainsi qu'il suit les quinquinas du commerce :

Quinquinas gris.—Écorces roulées, médiocrement fibreuses, plus astringentes qu'amères; donnant une poudre d'un fauve grisâtre plus ou moins pâle; contenant surtout de la cinchonine et peu ou point de quinine.

Quinquinas jaunes. — Pouvant offrir un volume plus considérable; texture fibreuse, amertume plus forte et plus dégagée d'astringence; donnant une poudre jaune fauve ou orangée, pouvant contenir assez de sels de chaux et de quinine pour précipiter instantanément la dissolution de sulfate de soude.

Quinquinas rouges.—Tenant le milieu entre les gris et les jaunes; à la fois amers et astringents; poudre d'un rouge plus ou moins vif; contenant à la fois de la quinine et de la cinchonine.

Quinquinas blancs.—Se distinguant par un épiderme naturellement blanc, uni, non fendillé, adhérent aux couches corticales. Ils contiennent soit un peu de cinchonine, soit un alcaloïde analogue; ne peuvent guère compter parmi les qq. médicinaux.

Quinquinas faux.—Provenant d'arbres étrangers au genre Cinchona et qui ne contiennent ni quinine ni cinchonine.

Les écorces du quinquina sont justement célèbres par leurs propriétés fébrifuges. On sait qu'elles sont fournies par plusieurs espèces du genre Cinchona, sans que l'on puisse encore dire avec certitude à quelle espèce botanique correspond telle espèce commerciale. Quant à leur composition chimique, les quinquinas gris, jaune et rouge, sont remarquables par la présence de deux alcalis organiques, dans lesquels réside la propriété antifébrile des écorces.

Suivant MM. Pelletier et Caventou, les quinquinas contiennent :

	Quinquina gris.	Quinquina jaune.	Quinquina rouge.
Kinate de quinine,	+	+	+
— cinchonine,	+	+	+
Rouge cinchonique soluble,	+	+	+
— — insoluble,	+	+	+
Matière colorante jaune,	+	+	+
— grasse verte,	+	+	+
Quinate de chaux,	+	+	—
Amidon,	+	+	+
Gomme,	+	+	—
Ligneux,	+	+	+

Dans le quinquina gris la cinchonine est bien plus abondante que la quinine; c'est le contraire dans le quinquina jaune : en tenant compte de la quantité totale des deux alcalis, le quinquina jaune est environ 3 à 4 fois aussi riche que le quinquina gris. Dans le quinquina rouge les deux alcalis sont plus également partagés; la quinine paraît toutefois y dominer, et le quinquina rouge est rarement aussi riche que le quinquina jaune.

Il faut ajouter que MM. Henry et Plisson ont reconnu qu'une forte proportion des deux alcalis organiques est combinée avec le rouge cinchonique.

Les propriétés des alcaloïdes du quinquina ont déjà été étudiées. Il reste à examiner les caractères propres à leur combinaison naturelle et aux principes qui les accompagnent dans l'écorce.

QUINATES DE QUININE ET DE CINCHONINE. — Ces deux sels ont été extraits du quinquina par MM. Henry et Plisson; ils ont une saveur très-amère qui rappelle celle du quinquina; ils sont extrêmement solubles dans l'eau, ils sont insolubles dans l'alcool à 36°, mais ils se dissolvent bien dans l'alcool plus faible. Les alcalis les décomposent et en précipitent les bases.

Tous deux deviennent cristallisés, quand, après les avoir obtenus par l'évaporation à siccité de leur dissolution, on les humecte avec de l'eau distillée; ils se transforment peu à peu en une masse mamelonnée formée de cristaux brillants.

ROUGE CINCHONIQUE SOLUBLE. — Le rouge cinchonique soluble de MM. Pelletier et Caventou est un mélange de tannin pur, acide quinotannique, et de tannin déjà altéré, mais encore soluble dans l'eau. M. Berzélius en a extrait du tannin incolore qui est extrêmement remarquable par la facilité avec laquelle il s'altère, surtout sous l'influence des alcalis, en formant du rouge cinchonique insoluble: ses combinaisons avec les acides sont plus solubles que celle du tannin de la noix de galle.

Le rouge cinchonique soluble a toutes les propriétés du tannin; il précipite en vert les dissolutions de fer; cependant le rouge cinchonique du quinquina jaune les précipite en brun.

Le rouge cinchonique soluble précipite la colle animale et l'émétique.

Il forme avec l'amidon un composé insoluble à froid et soluble au-dessus de 50°.

Le rouge cinchonique, qui abonde dans les quinquinas officinaux, a été retrouvé avec quelques modifications dans ses caractères, par MM. Pelletier et Caventou, dans les quinquinas Carthagène et nova; par M. Kuhlmann dans une autre espèce de quinquina, et par M. Henry dans l'écorce de Paraguatan (*Condaminea tinctoria*). Beaucoup d'autres espèces, la plupart mal déterminées, et appartenant presque toutes à la tribu des Cinchonées, sont employées comme amères, toniques ou astringentes; par exemple: l'écorce du *Remijia ferruginea*, du Brésil; du *Cinchona excelsa*, des Indes; de l'*Exostema Caribæa*, ou quinquina Caraïbe; de l'*Anthirrhœa verticillata*, de l'île Bourbon; du *Mussinda stadtmanni* ou *Bela-Ayé*, de l'île Maurice.

Le *Cinchona laccifera*, du Pérou, dont l'écorce donne un suc

rouge, qui a reçu le nom de laque cinchonique? et le Kino d'Afrique, qui s'écoule de l'*Uncaria gambir*, tous deux riches en tannin, ont une extrême analogie avec les substances précédentes. Le quinquina piton (*Exostema floribunda*) s'en éloigne par ses propriétés vomitives.

Rouge cinchonique insoluble. — Le rouge cinchonique insoluble est inodore, insipide, d'une couleur brun rougeâtre ; il est à peine soluble dans l'eau et dans l'éther ; il se dissout très-bien dans l'alcool.

Les acides favorisent singulièrement sa dissolution dans l'eau ; la liqueur ne précipite pas la colle animale, mais elle précipite l'émétique.

Les alcalis le dissolvent très-bien ; quand on le précipite de leur dissolution au moyen d'un acide, il a acquis la propriété de précipiter la gélatine.

Le rouge cinchonique paraît être un produit de l'altération du tannin ; M. Braconnot a trouvé dans d'autres écorces une matière tout à fait analogue et qu'il a nommée Corticine.

Combinaison du rouge cinchonique avec la quinine et la cinchonine. — La combinaison du rouge cinchonique insoluble avec les alcalis végétaux dans le quinquina a été démontrée par MM. Henry et Plisson.

Cette combinaison ressemble tout à fait pour l'aspect au rouge cinchonique insoluble ; sa saveur est un peu amère et elle ne se développe que lentement ; elle est un peu soluble à froid dans l'eau ; l'eau bouillante en dissout davantage, et la liqueur se trouble en se refroidissant.

L'alcool la dissout très-bien. Elle est dissoute à chaud par les liqueurs acides. Les alcalis en isolent la quinine et restent en combinaison avec le rouge cinchonique.

MM. Henry et Plisson ont rendu probable qu'il existe encore dans le quinquina une autre combinaison formée par la combinaison du rouge cinchonique soluble avec les bases alcalines organiques.

La matière grasse, le quinate de chaux et la matière colorante qui existent dans le quinquina n'ont pas d'importance médicale.

PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES DU QUINQUINA.

Depuis que le sulfate de quinine et quelques autres sels de cette base ont remplacé la poudre de quinquina dans le traitement des fièvres intermittentes et des fièvres de mauvais caractère, on peut dire que les diverses préparations pharmaceutiques dont l'écorce de

quinquina est la base, appartiennent spécialement à la médication tonique. Elles ont bien leur caractère particulier, dans lequel les alcaloïdes ont leur part d'influence, mais ces alcaloïdes ne feraient pas seuls ce que l'on veut produire par l'association des divers principes du quinquina.

Considérées sous ce point de vue, il n'est pas facile de prononcer laquelle des deux écorces, le quinquina gris ou le quinquina jaune mérite la préférence. Ce dernier est plus franchement amer et plus riche en alcaloïdes végétaux ; mais le quinquina gris est plus aromatique, plus chargé de tannin et contient plus de parties solubles dans l'eau. L'expérience ne s'est pas chargée de prononcer définitivement entre eux, et quand on considère la très-faible proportion d'alcaloïde qui entre dans les diverses formes pharmaceutiques que l'on fait subir au quinquina, on hésite à se prononcer. Le Codex prescrit de se servir du quinquina gris.

Il est bon que le médecin soit averti que les préparations faites avec le quinquina jaune ne lui sont délivrées que sur une prescription spéciale. Les formules sont d'ailleurs tout à fait correspondantes.

§ I. *Préparations qui contiennent toute la substance du quinquina.*

POUDRE DE QUINQUINA.

On pulvérise le quinquina sans laisser de résidu.

Quand on pulvérise du quinquina gris, ou tout autre quinquina avec écorce, le tissu cellulaire extérieur et les lichens foliacés ou crustacés qui s'y trouvent se pulvérisent en premier, de sorte que la première poudre qui se produit est moins amère que celle qui vient ensuite.

Le Codex a adopté la proposition faite par MM. Henry et Guibourt, de racler les écorces pour séparer le tissu cellulaire et les lichens, et de ne pas séparer le premier produit, ce qui mène plus sûrement au résultat cherché que si l'on rejette la première poudre.

Quand, au contraire, on opère sur des quinquinas sans écorces, comme le *Calisaya*, la partie la plus friable est la matière la plus active, et les dernières parties de poudre sont plus chargées de matières fibreuses inertes. On mélange tous les produits.

TABLETTES DE QUINQUINA.

Pr. :	Poudre de quinquina...	10 grammes.
	— de cannelle.....................	1
	Sucre pulvérisé.......................	89
	Mucilage de gomme adraganthe......	S. Q.

On fait des tablettes de 1 gramme. Chaque tablette contient 10 centigrammes de poudre de quinquina.

ÉLECTUAIRE FÉBRIFUGE DE DESBOIS DE ROCHEFORT.

Pr. :	Poudre de quinquina jaune	32 grammes.
	Carbonate de potasse..................	4
	Émétique..............................	90 centigrammes.
	Sirop d'absinthe......................	96 grammes.

Mêlez.

Cette préparation n'agit pas comme émétique. Le tannin du quinquina décompose le sel d'antimoine, et donne naissance à un autre composé; sans doute aussi le carbonate de potasse peut concourir à la décomposition de l'émétique.

BOLUS AD QUARTANAM.

Pr. :	Poudre de quinquina jaune...........	32 grammes.
	Émétique..........................	80 centigrammes.
	Sirop d'absinthe.....................	S. Q.

F. S. A.

POUDRE DENTIFRICE.

Pr. :	Quinquina pulvérisé..................	1
	Charbon végétal porphyrisé.........	1

Mêlez.

CATAPLASME ANTISEPTIQUE.

Pr. :	Farine d'orge..........................	200 grammes.
	Eau commune.........................	500
	Quinquina gris en poudre............	32

Faites cuire et ajoutez, quand le cataplasme est en partie refroidi :

Camphre pulvérisé................	4 grammes.

§ II. *Produits par l'eau.*

Le quinquina peut être traité par macération, par infusion, ou par décoction dans l'eau. La liqueur que l'on obtient par ces divers traitements est loin d'être la même.

La liqueur obtenue par macération est peu énergique. Elle contient le quinate de quinine et celui de cinchonine, qui ne renferment

que la plus petite partie des alcalis végétaux contenus dans le quinquina. Le quinate de chaux, la gomme, le rouge cinchonique soluble et la matière colorante jaune se trouvent également en dissolution. Mais il ne se dissout que des quantités faibles de la combinaison du rouge cinchonique avec la quinine. La plus grande partie de ces alcalis végétaux reste dans le marc; aussi le macératum de quinquina est-il un médicament tonique, mais peu fébrifuge.

L'eau dissout, à la faveur de la décoction, tous les principes précédents, plus de l'amidon et une partie de la combinaison peu soluble du rouge cinchonique avec les alcalis, de sorte qu'une plus forte proportion des principes fébrifuges se trouve dans la liqueur. Celle-ci est transparente tant qu'elle est chaude, mais elle se trouble par le refroidissement, 1° parce que l'amidon et le tannin ont formé ensemble un composé qui se dépose aussitôt que la température baisse au-dessous de 49° ; 2° parce que le composé de rouge cinchonique étant bien plus soluble à chaud qu'à froid, se sépare par le refroidissement. La décoction de quinquina est un médicament assez énergique ; mais il faut l'administrer trouble, parce que la clarification séparerait une partie de la matière active. Il est à remarquer que plusieurs décoctions aqueuses n'épuisent pas le quinquina, et qu'il reste beaucoup de quinine et de cinchonine dans l'écorce.

J'ai essayé un dépôt formé dans des liqueurs obtenues par trois décoctions successives du quinquina calisaya, et je l'ai trouvé composé, sur 146 parties, de 60 parties insolubles dans l'alcool, dont je n'ai pu retirer que quelques grains de quinine, et qui paraissent être formés, en grande partie, de tannate d'amidon ; le reste, ou les 86 parties restantes, se dissolvaient facilement dans l'alcool, et j'en ai pu retirer 8 parties d'alcalis organiques.

J'ai trouvé encore que, dans du quinquina jaune soumis à trois décoctions, les deux tiers de la quinine avaient été entraînés dans les liqueurs, et un tiers était resté dans le marc ; mais il ne faut regarder ces rapports que comme des approximations, parce qu'ils sont susceptibles de varier et avec la nature des écorces, et avec les quantités d'eau qui servent à faire les décoctions, et avec le temps pendant lequel on les prolonge.

L'infusion du quinquina donne des liqueurs moins chargées de quinine. Dans une expérience où je me suis servi du même quinquina calisaya, qui avait été employé dans les essais précédents, j'ai trouvé des résultats sensiblement inverses de ceux obtenus par décoction ; un tiers de la quinine était dans les liqueurs, et les deux autres tiers étaient restés dans l'écorce. Reste à savoir de combien le composé

de rouge cinchonique et d'alcaloïde qui se dépose en grande partie par le refroidissement, peut concourir aux propriétés médicales des liqueurs; il y participe certainement pour quelque chose, car la résine de quinquina, qui a une composition semblable, est un médicament actif.

Quand on ajoute un acide dans l'eau qui doit servir à traiter le quinquina, les liqueurs en acquièrent une efficacité médicinale plus prononcée. Ceci s'explique aisément par la propriété que les acides possèdent de dissoudre, ou plutôt de décomposer le sel cinchonique insoluble, en formant des combinaisons solubles avec les alcaloïdes de l'écorce.

Les liqueurs alcalines bouillies avec le quinquina donnent en apparence des liqueurs beaucoup plus chargées, parce que les alcalis dissolvent parfaitement le rouge cinchonique; mais en même temps la quinine et la cinchonine sont précipitées, de sorte que les avantages que ferait supposer l'apparence de la liqueur ne sont pas réels, et celle-ci est moins active que si elle avait été obtenue par la seule action de l'eau.

Quand le quinquina est employé en tisane, la dose est de 8 à 32 grammes par litre ; on opère par macération, infusion ou décoction, suivant les effets que l'on veut obtenir.

Pour l'extérieur, c'est à la décoction du quinquina que l'on a recours ; on emploie 32 à 64 grammes d'écorce par litre ; on s'en sert en lotions, fomentations ou injections.

EXTRAIT DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina gris........................	Q. V.
	Alcool à 56^{c} (21° Cart.).........	S. Q.

On humecte la poudre de quinquina avec la moitié de son poids d'alcool ; on l'introduit en la tassant dans un appareil à lixiviation, et au bout de 12 heures on la lessive avec de l'alcool à 56^{c}. On déplace l'alcool par l'eau en ayant soin de s'arrêter aussitôt que la liqueur qui coule fait naître un trouble dans les premiers produits. On distille les liqueurs alcooliques et l'on évapore le résidu au bain-marie en consistance d'extrait. C'est l'*extrait alcoolique de quinquina :* le quinquina gris en fournit habituellement 1/6 de son poids. Cet extrait contient toutes les parties actives du quinquina; mais une portion des alcaloïdes est engagée dans la combinaison de rouge cinchonique insoluble dans l'eau.

Extrait mou de quinquina. — Pour préparer cet extrait, il faut reprendre l'extrait alcoolique par une quantité suffisante d'eau froide, filtrer et évaporer au bain marie en consistance d'extrait.

Cet extrait mou de quinquina possède, à un haut degré, la saveur amère astringente et aromatique de quinquina gris.

Le Codex prescrit un autre mode de préparation. Pour l'extrait mou de quinquina il fait bouillir le quinquina gris concassé dans 6 parties d'eau pendant un quart d'heure, fait passer, soumet le quinquina à une deuxième décoction, laisse déposer les liqueurs, les décante et les évapore en consistance d'extrait mou.

Plusieurs auteurs proposent, au contraire, de préparer cet extrait par infusion. Il résulte d'un travail de M. Paul Blondeau que : 1° l'on obtient plus d'extrait du quinquina gris par la décoction que par l'infusion ; 2° la quantité d'alcaloïde enlevée à l'écorce par décoction est plus forte ; 3° l'extrait par décoction laisse plus de matière insoluble dans l'eau froide ; 4° la quantité d'alcaloïde est à peu près la même dans un même poids des deux extraits.

La préférence est alors acquise à l'extrait par infusion, puisque étant aussi riche en alcaloïde, il laisse moins de matières insolubles dans l'eau froide, et puisque n'ayant pas été soumis à une chaleur aussi forte et aussi prolongée, les parties tannantes ont dû moins s'altérer; mais ni l'un ni l'autre de ces deux extraits n'est comparable à celui que l'on prépare par la méthode que j'ai indiquée plus haut. Sa solubilité est plus grande, et il renferme à poids égal une plus grande proportion d'alcaloïdes. Il est à remarquer que, pendant l'opération, les principes qui se trouvent dans le quinquina réagissent les uns sur les autres; autrement on n'expliquerait pas comment l'extrait alcoolique de quinquina repris par l'eau froide cède plus d'alcaloïde à l'eau que ne le fait l'écorce elle-même.

Voici une comparaison de ces divers extraits obtenus en opérant sur 1 kilog. de quinquina gris de bonne qualité.

	Partie soluble.	Partie insol.	Extrait total.	Alcaloïde p. 100 d'extr.
Par décoction....	200	55	255	2
Par infusion....................	145	15	160	2
Par l'alcool à 56c....	164	76	240	2,2
Partie soluble de l'extrait alcoolique.	164	»	164	2,2

Extrait sec de quinquina. — Pour avoir l'extrait de quinquina sous cette forme, il faut dissoudre l'extrait alcoolique dans le moins d'eau froide possible, filtrer les liqueurs, les évaporer au bain-marie, en agitant continuellement, jusqu'à consistance de sirop ; alors, au moyen d'un pinceau, en barbouiller des assiettes et faire évaporer à l'étuve jusqu'à siccité.

Cet extrait sec a la même composition que l'extrait mou, et il a les mêmes caractères.

L'extrait sec de quinquina était appelé autrefois *Sel essentiel de quinquina de La Garaye*. Il doit être préparé, suivant le Codex, en lessivant avec de l'eau la poudre de quinquina gris. On évapore les liqueurs en consistance sirupeuse; alors on étale l'extrait sur des assiettes au moyen d'un pinceau, et on le fait sécher à l'étuve; on le détache en écailles au moyen d'un couteau à lame tronquée.

Cet extrait attire fortement l'humidité de l'air; il doit être conservé dans des vases bien fermés. Les paillettes s'agglomèrent entre elles, quand on a ouvert plusieurs fois le flacon qui les contient.

L'extrait de quinquina de La Garaye, d'après l'analyse qu'en ont faite MM. Pelletier et Caventou, ne contient que fort peu de quinine; aussi l'emploie-t-on plutôt comme tonique que comme fébrifuge. M. Guibourt voudrait qu'on le préparât comme l'extrait ordinaire, dont il ne différerait que par son état de siccité; cette proposition est bonne à accepter; mais à l'extrait par l'eau, il faut substituer celui que l'on obtient en reprenant par l'eau froide l'extrait alcoolique. On obtient alors un extrait sec, à peine déliquescent, d'une belle couleur, d'une odeur et d'une saveur caractéristiques.

Quand on opère avec le quinquina jaune calisaya au lieu de quinquina gris pour préparer les extraits, les résultats sont un peu différents. Dans les expériences de M. Blondeau à ce sujet, il a trouvé que l'extrait par infusion s'obtient en plus petite quantité, mais il est plus riche en alcaloïde.

Si l'on voulait avoir dans l'extrait toutes les parties actives du quinquina jaune, il faudrait avoir recours à l'alcool à 56^c^. On a un extrait plus abondant et beaucoup plus riche en alcaloïde. Si on le reprend par l'eau, on obtient un extrait soluble plus abondant aussi que celui que l'on peut obtenir par l'action directe de l'eau sur l'écorce, et qui est aussi riche en alcaloïde.

Voici un exemple comparatif, applicable aux extraits de quinquina jaune calisaya.

	Partie soluble.	Partie insol.	Extr. total.	Alcaloïde p. 100 d'extr.
Décoction	112	38	150	6,5
Infusion	107	18	125	6,4
Macération	91	14	105	6,6
Alcool à 56c	194	66	260	9,3
Partie soluble de l'extrait alcoolique.	»	»	194	5,7

On voit, en résumé, que tous ces extraits de quinquina, même

les plus riches, sont pauvres en alcaloïdes, et il ressort de cette composition, que s'ils sont d'excellents médicaments comme toniques, il ne faut pas leur demander l'énergie qui est réservée aux sels de quinine pour combattre les affections périodiques.

TABLETTES D'EXTRAIT DE QUINQUINA.

Pr. :	Extrait sec de quinquina........... .	10 grammes.
	Sucre blanc.	89
	Cannelle pulvérisée..................	1
	Mucilage de gomme adraganthe......	S. Q.

On divise, selon l'art, en tablettes de 50 centigrammes; chaque tablette contient 5 centigrammes d'extrait sec de quinquina.

SIROP DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina gris en poudre grossière...	100
	Alcool à 56^c (21° Cart.)..............	350
	Sucre en morceaux........	500

On épuise le quinquina par déplacement au moyen de l'alcool d'abord, et ensuite au moyen de l'eau, de manière à obtenir en tout 500 de colature; on distille pour retirer l'alcool; on laisse refroidir et l'on filtre, en recevant la liqueur sur le sucre concassé. Le tout, liqueur et sucre, doit peser 750. On fait le sirop par solution.

Le sirop ainsi préparé possède à un haut degré la saveur astringente amère et aromatique du quinquina gris. Il est transparent, et se conserve sans se troubler.

J'avais pensé qu'il serait plus commode de formuler ce sirop en introduisant une quantité fixe d'extrait hydro-alcoolique. L'expérience m'y a fait renoncer. En opérant de la sorte, il entre dans le sirop une plus faible proportion d'alcaloïde. Ceci tient à ce que l'évaporation, en consistance d'extrait, change l'ordre de combinaison des éléments, et aussi à ce que la liqueur de M. Boudet reste un peu alcoolique.

Une cuillerée de ce sirop de quinquina contient les parties solubles de 2 grammes de quinquina, et environ 1 centigramme de quinine.

Ce procédé est applicable également au sirop de quinquina jaune. Celui-ci est plus riche en alcaloïde; une cuillerée en contient 25 milligrammes environ.

Ce sirop de quinquina jaune est reconnaissable à son amertume franche, très-prononcée, et à l'absence d'odeur et d'astriction, qui appartient au sirop de quinquina gris.

Ce n'est pas par ce procédé que le Codex fait préparer le sirop de quinquina. On opère ainsi qu'il suit :

Pr. :	Quinquina gris....	1
	Eau..........................	10
	Sucre blanc.........................	5

Faites bouillir le quinquina dans l'eau pendant un quart d'heure, passez; évaporez les liqueurs à moitié; ajoutez le sucre, et faites cuire en consistance de sirop.

Filtrez le sirop quand il sera refroidi.

Quand le sirop de quinquina a été fait avec le quinquina gris, sans être d'une limpidité parfaite, il est assez clair pour que l'on puisse se dispenser de la filtration, opération difficile par le temps qu'elle exige. Le sirop fait avec le quinquina jaune est toujours plus trouble, mais beaucoup moins que la décoction elle-même, parce que le sucre favorise la dissolution des matières cinchoniques insolubles.

§ III. *Produits par l'alcool.*

L'alcool, pourvu qu'il ne soit pas par trop concentré, dissout très-bien les quinates de quinine et de cinchonine; il dissout aussi les combinaisons du rouge cinchonique avec ses bases.

TEINTURE ALCOOLIQUE DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina gris.........................	1
	Alcool à 56° (21° Cart.)..............	5

Faites macérer pendant 15 jours; passez avec expression; filtrez.

L'alcool à 56° dissout mieux que tout autre les parties solubles du quinquina... Les expériences de M. Personne ont montré que 4 parties d'alcool étaient suffisantes. J'ai employé 5 parties pour conserver l'uniformité dans la composition des teintures.

Si la teinture était faite avec le quinquina jaune, il faudrait employer l'alcool à 80°, qui dépouille mieux l'écorce de ses alcaloïdes.

Quant au quinquina rouge, il se comporte comme le quinquina gris; il est mieux épuisé par l'alcool à 56°, et 5 parties d'alcool dissolvent plus de matière que quatre.

La teinture de quinquina est un médicament fort actif.

SACCHAROLÉ DE QUINQUINA.

Pr. :	Teinture de quinquina.	1
	Sucre..............................	8

Versez la teinture sur le sucre, mêlez; séchez à l'étuve, et pulvérisez.

RÉSINE DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina jaune....................	Q. V.
	Alcool à 80° (31° Cart.)...............	Q. S.

On épuise le quinquina par l'alcool, et l'on distille pour retirer toute la partie spiritueuse de la liqueur.

On verse sur le résidu 20 à 30 parties d'eau tiède, on sépare le dépôt, on le lave à plusieurs reprises avec de l'eau froide; on le fait dissoudre ensuite dans une petite quantité d'alcool, et l'on évapore à l'étuve sur des assiettes, jusqu'à ce que la résine soit devenue sèche et cassante.

Le liquide tient en dissolution les quinates de quinine et de cinchonine et les matières colorantes solubles dans l'eau; on le sépare comme ne devant pas faire partie du produit; la matière insoluble est formée de la matière grasse du quinquina, du rouge cinchonique, combiné, au moins en partie, avec la plus forte proportion des alcalis du quinquina; on lave cette matière et on la fait sécher.

Cette prétendue résine du quinquina est un médicament fort actif que j'ai vu employer avec le plus grand succès pour combattre les fièvres intermittentes dans les pays marécageux.

TEINTURE DE QUINQUINA COMPOSÉE.

(**Vin d'Huxham.**)

Pr :	Quinquina rouge....................	64
	Écorces d'oranges amères.............	48
	Serpentaire de Virginie......	12
	Safran.	4
	Cochenille.	3
	Alcool à 56^c (21° Cart.)	1000

F. S. A.

§ IV. *Produits par le vin.*

VIN DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina gris......................	1
	Vin de Bourgogne...................	16
	Alcool à 56^c (21° Cart.)...............	2

On verse l'alcool sur le quinquina concassé; après 24 heures on ajoute le vin; on fait macérer pendant 8 jours; on passe et l'on filtre

Le vin se charge bien des principes actifs du quinquina. L'alcool qu'il contient et celui qu'on y ajoute contribuent à lui donner une propriété dissolvante remarquable; les acides du vin concourent encore à faciliter la dissolution.

On a remarqué depuis longtemps que le quinquina décolore le vin. M. Henry a vu que cet effet se produit à un degré plus marqué avec les gros vins colorés du midi, et il recommande de donner la

préférence au vin de Bourgogne. Le vin blanc généreux vaudrait encore mieux. M. Henry attribue la décoloration du vin à la précipitation de la matière tannante qui entraînerait avec elle les alcalis organiques. J'ai reconnu aussi qu'une partie du tartre du vin est précipitée et forme une véritable teinture avec la fibre du quinquina et la matière colorante ; la fibre représente le tissu et le tartre sert de mordant. Le vin blanc donne lieu au même phénomène.

M. Garot, qui a analysé le vin de quinquina jaune par comparaison avec le quinquina qui avait servi à le préparer, a trouvé que les 2/3 des alcaloïdes entrait dans la composition du vin ; c'est 25 milligr. seulement pour un petit verre de 50 grammes. Cette expérience donne la mesure de la valeur du vin de quinquina comme antipériodique, mais n'empêche pas qu'il ne soit un excellent médicament comme tonique, pour prévenir les fièvres intermittentes ou pour en affermir la guérison.

Vin de quinquina gris : *peu coloré, saveur astringente aromatique, peu amer, un peu plat, mais donnant à la distillation* 12 *à* 13 p. 100 *d'alcool.*

Vin de quinquina jaune : *peu coloré, saveur amère franche, peu d'astriction.*

On préfère le vin de quinquina au vin de Madère ; comme celui-ci est plus riche en alcool que le vin ordinaire, il est plus propre à dissoudre les parties actives du quinquina.

SIROP DE QUINQUINA AU VIN.

Pr. :	Extrait mou de quinquina........ ...	1
	Vin de Lunel........................	20
	Sucre blanc.....	30

On fait dissoudre l'extrait dans le vin ; on filtre; on ajoute le sucre que l'on fait fondre à une douce chaleur en vase clos.

50 grammes de sirop contiennent 1 gramme d'extrait de quinquina.

BIÈRE DE QUINQUINA.

Pr. :	Quinquina gris..........	1
	Bière.	32

Faites macérer pendant deux jours, et passez.

FIN DU TOME PREMIER.

Corbeil, typ. et stéréotyp. de Crete.



Administration Générale
DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
A PARIS

HOPITAL MENILMONTANT

Administration Générale
DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
A PARIS

HOPITAL MENILMONTANT

Administration Générale
DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
A PARIS

HOPITAL MENILMONTANT

Administration Générale
DE L'ASSISTANCE PUBLIQUE
A PARIS

HOPITAL MENILMONTANT



